

**MISE EN CONFORMITE DU CERCLE MESS INTERARMEES DU
QUARTIER GENERAL DES LOGES A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE**

**CCTP
LOT 02b – GROS ŒUVRE**

MAITRES D'ŒUVRE



EQUIPAGE ARCHITECTURE, Architecte mandataire
4, rue Saint Nicolas / 75 012 Paris
Tél. : 01 43 47 47 30 / Fax : 01 43 47 47 31

BET B3E
2, rue Salvador Allende / 92000 NANTERRE
Tél. : 01 55 47 24 10

Table des matières

1. GENERALITES	4
1.1. EXPOSE DU PROJET	4
1.2. CONNAISSANCE DU PROJET	5
1.3. SECURITE INCENDIE	6
1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX	6
1.5. VERIFICATION DES COTES	6
2. BETON ARME	7
2.1. GENERALITES	7
2.2. CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS	7
2.2.1. <i>Liants hydrauliques</i>	7
2.2.2. <i>Sables</i>	8
2.2.3. <i>Granulats</i>	8
2.2.4. <i>Aciers</i>	8
2.2.5. <i>Adjuvants</i>	8
2.2.6. <i>Huiles de décoffrage</i>	9
2.2.7. <i>Eau</i>	9
2.2.8. <i>Béton à utiliser</i>	9
2.2.9. <i>Bétons prêts à l'emploi</i>	9
2.2.10. <i>Mortier pour maçonneries</i>	9
2.2.11. <i>Caractéristiques des parements à obtenir</i>	10
2.3. ETATS DE SURFACE DES PLANCHERS	10
2.4. FINITIONS – TOLERANCES DES PLANCHERS	11
2.5. ENROBAGE DES ACIERS	11
2.6. STABILITE AU FEU	11
2.7. CHARGES CLIMATIQUES / SEISME	11
2.8. DEFORMATION DES OUVRAGES	11
2.9. MISE EN ŒUVRE DES BETONS	12
2.10. ESSAIS SUR LES BETONS	13
2.11. CARACTERISTIQUES DES COFFRAGES	13
2.12. CHARGES D'EXPLOITATION	14
2.13. DECOFFRAGE	14
2.14. TOLERANCES SUR LES DIMENSIONS	14
2.15. ETAIEMENTS	14
2.16. ECHAFAUDAGES	15
2.17. MISE EN ŒUVRE DES ACIERS	15
2.18. TREMIES – TROUS	15
2.19. AUTOCONTROLE	15
3. TRAVAUX TRANSVERSAUX	16
3.1. ETAT DES LIEUX	16
3.2. ETUDES D'EXECUTION / SYNTHESE	16
3.2.1. <i>Etudes des ouvrages en béton armé et réseaux enterrés</i>	16
3.2.2. <i>Etudes d'exécution et DOE</i>	18
3.2.3. <i>Synthèse</i>	18
3.3. TRAIT DE NIVEAU	19
3.4. NETTOYAGE DES CHAUSSEES	19
3.5. PANNEAUX DE CHANTIER	19
3.6. INSTALLATIONS DE CHANTIER	19
3.7. CLOTURES DE CHANTIER	19
3.8. BENNES A GRAVOIS	20
3.9. NETTOYAGE DU CHANTIER – ENLEVEMENT DES GRAVOIS ET DECHETS	20
3.10. HUISSERIES	21
3.11. PERCEMENTS / TREMIES / CALFEUTREMENTS	22
4. RESEAUX ENTERRES & VRD	23

TRAVAUX PREPARATOIRES & VRD POUR IMPLANTATION DE MC	23
4.1. RESEAUX ENTERRES & VRD	23
4.1.1. RESEAUX HUMIDES	23
4.1.2. CREATION DE BAC A GRAISSE	36
4.1.3. DEPOSE DE BAC A GRAISSE EXISTANT	39
5. CURAGE ET DEMOLITION	39
5.1. CURAGE	39
5.1.1. Dépose des installations électriques existantes.	40
5.1.2. Dépose des installations de plomberie existantes	40
5.1.3. Dépose des installations de CVC.	41
5.1.4. Dépose soignée des protections murales	41
5.1.5. Curage et dépose des lots architecturaux	42
5.2. CREATION DE BAIES EN FACADE	43
5.3. TRAVAUX D'ENROBE	44
5.4. DESENFUMAGE	44
5.5. CLOISONNEMENT PLATRE PROVISOIRE	45
5.6. GAINÉ PLATRE DE DESENFUMAGE	46

1. GENERALITES

1.1. EXPOSE DU PROJET

Le projet de mise en conformité du cercle mess interarmées du Quartier Général des loges à Saint-Germain-en-Laye (78) consiste en la rénovation du mess (bâtiment n°044) comme suit :

- Rénovation lourde de la cuisine de production du RdC et des espaces de stockage, avec réfection des réseaux enterrés.
- Rénovation légère de la salle de restauration de 400 places du RdC.
- Rénovation lourde des sanitaires du RdC identifiés comme sanitaires n°1, 2, 3 et 4
- Remise en fonctionnement d'une ancienne laverie au R+1.
- Rénovation légère de la salle de restauration du R+1.

L'ensemble des travaux seront localisés à l'intérieur de l'enceinte militaire du Camp des Loges de Saint-Germain-en-Laye et seront soumis aux exigences d'une zone protégée entendu que le site du Quartier Général du Camp des Loges reste en activité le temps des travaux de rénovation du bâtiment.

La majorité des travaux de rénovation du bâtiment sont internes au bâtiment. Les travaux extérieurs se limitent à :

- Création d'une cuisine de production et espaces de stockage temporaires.
- Modification des VRD et du bac à graisse au pourtour immédiat du bâtiment n°044.
- Adaptation de la rampe d'accès marchandise en façade ouest du bâtiment n°044.
- Changement de 4 bloc-portes extérieurs au RdC.
- Désenfumage de la salle de restauration du R+1.
- Travaux liés au phasage du chantier avec percements en façade ouest au R+1 pour deux monte-charge cuisine et un passage au Rdc entre la cuisine temporaire et le bâtiment.

Les travaux de rénovation seront exécutés en site libéré phase par phase et selon un phasage précis afin de maintenir le mess en activité le temps des travaux. Le phasage général se décline comme suit :

- Phase 1 > réalisation d'une cuisine provisoire à l'extérieure, au RdC avec création de deux monte-charges pour desservir le R+1/ temps estimé de la phase : 2 mois dont un mois d'immobilisation et y compris accord des services sanitaires.
- Phase 2 > utilisation de la cuisine provisoire et de la salle de restauration du R+1 pendant les travaux de rénovation de la cuisine et de la salle de restauration du RdC/ temps estimé de la phase 2 : 5 mois hors immobilisation. La phase 2 sera **impérativement** achevée, réceptionnée y compris accord des services sanitaires au 31 mai 2026 afin de permettre l'accueil des personnels participants au défilé du 14 juillet 2026 qui sont hébergés et nourris au Camp des Loges.
- Phase 3 > après la remise en service de la cuisine et de la salle de restauration du RdC, travaux de rénovation du R+1.

1.2. CONNAISSANCE DU PROJET

Le présent marché est du type « A prix global et forfaitaire ».

Par le seul fait de soumissionner, l'Entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet et du lieu d'exécution. Il doit connaître non seulement les pièces contractuelles de son lot, mais également tous documents ayant une incidence directe sur ses propres travaux à réaliser. Il est réputé avoir pris connaissance des devis descriptifs des autres lots afin de **prévoir dans son offre le coût des travaux complémentaires, même non décrits et non représentés sur les plans. Il devra également prévoir dans son offre le coût des travaux localisés à l'interface entre les différents lots.**

Il doit signifier au maître d'œuvre, avant la remise de son offre, toutes anomalies ou discordances entre les pièces des différents lots et susceptibles d'avoir une influence sur la réalisation ou sur le coût des travaux.

Sa proposition sera réputée tenir compte implicitement de ces éventuels remarques ou manques, si aucune mention particulière n'accompagne son offre.

Il ne pourra réclamer aucun supplément financier ou de délai en s'appuyant sur le fait que des ouvrages mentionnés sur les plans et sur le CCTP pourraient se présenter inexacts ou incomplets, et ce après la remise de son offre.

Les plans d'Architecte priment sur les plans de structure en ce qui concerne les dispositions architecturales (implantation des éléments porteurs, répartition des ouvertures, etc.). Les plans de structure priment pour les dispositions structurelles. Tout élément dessiné sur les plans Architecte et non sur les plans de structure ou inversement est implicitement inclus dans l'offre de l'entreprise.

Les plans de structure joints au présent dossier ont pour but de définir les principes de structure et ne doivent en aucun cas être considérés comme des plans d'exécution. Ils doivent permettre à l'entreprise d'appréhender la nature et l'ampleur des travaux et les conditions d'exécution afin qu'elle puisse établir son offre de prix. Les dimensions et sections y sont données à titre indicatif, l'entreprise ne pourra prétendre à aucun dédommagement dans le cas où elle serait amenée à en modifier certaines (section, épaisseur de dalle, etc.)

Le présent C.C.T.P. et les documents contractuels ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, percements, détails et accessoires. Il reste entendu que seront compris dans le marché forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les règles de l'Art, les règlements, les normes en vigueur, à la date de réalisation des travaux, ainsi que les règles élémentaires de l'esthétique.

En cas de contradiction entre pièces écrites et pièces graphiques ou entre des documents de même nature, ce sont les dispositions les plus contraignantes à tout point de vue de ces documents qui sont réputées avoir été retenues par l'entreprise dans son offre. Le choix final entre lesdites dispositions revenant au Maître d'Œuvre sans que cela entraîne un quelconque supplément de prix.

1.3. SECURITE INCENDIE

Le bâtiment n°044 est classé en ERP de 2^{ème} catégorie.

1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'Entrepreneur a l'obligation de procéder à une visite détaillée du site et des avoisinants avant de remettre son offre. Il sera réputé avoir une parfaite connaissance des lieux et de toutes les contraintes relatives au lieu des travaux, aux accès au site et aux circulations à l'intérieur du site.

Il devra contrôler et/ou compléter au cours de ses visites sur le site, les indications des plans et du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP). En cas de divergence, il devra en faire part au Maître d'Œuvre avant de remettre son offre.

Une attestation de visite des lieux sera à faire signer par le Maître d'Ouvrage. Celle-ci sera impérativement jointe aux documents d'appel d'offre. Toute entreprise qui ne fournira pas ce document sera écartée du présent appel d'offre. → Voir le règlement de la consultation

1.5. VERIFICATION DES COTES

L'offre de l'entreprise est réputée avoir été réalisée après vérification des cotes.

Les entrepreneurs devront vérifier les cotes portées aux plans, les sections des éléments porteurs, les épaisseurs de dalle et, en cas d'erreur ou de doute, en faire part au Maître d'Œuvre, avant la remise de son offre. En aucun cas il ne pourra faire état en cours d'exécution d'un manque, d'une erreur de section, d'une insuffisance de description ou de la non-concordance entre les différentes pièces du dossier pour prétendre à un supplément sur le prix forfaitaire.

2. BETON ARME

2.1. GENERALITES

Sont applicables, sauf indication contraire, toutes les normes et règlements en vigueur à la date de signature du marché.

Règles de calculs :

- Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé suivant la méthode des états limites dénommées BAEL 91 (révision 99)
- Les règles Eurocodes
- Règles NV 65, annexe et compléments définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (dernière révision en date)
- Règles N 84 – Action de la Neige sur les constructions (dernière révision en date).
- Règles de calcul des constructions en aciers dénommées CM 66 et additif de Juin 1980.
- Règles FA – Méthode et prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier (Avril 1993).

Documents Techniques Unifiés (DTU) et notamment :

DTU 13-11	Fondations superficielles.
DTU 13-2	Fondations profondes
DTU 13-3	Dallages (Mars 2005).
DTU 20-1	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs.
DTU 20-12	Conception du Gros Œuvre en maçonnerie de toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
DTU 21	Exécution des travaux en béton.
DTU 23-1	Parois et murs en béton banché.
DTU 26-1	Cahier des charges applicables aux travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques.
DTU 26-2	Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
DTU 32-1	Constructions métalliques charpente acier.
DTU 60-2	Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.

2.2. CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS

2.2.1. Liants hydrauliques

Ils seront de nature et de la classe appropriée à l'emploi et aux conditions environnementales du bâtiment à créer.

Ils seront conformes à la Norme NF EN 197-1 Ciment.

Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.

Les ciments proviendront obligatoirement d'une même usine de fabrication.

2.2.2. Sables

Tous les sables à employer seront des sables siliceux et lavés.

- Sables pour mortiers :
 - Sables 1 – 2 et 3 selon DTU 20.
 - Equivalent de sable supérieur à 70.
 - Quantité de matières étrangères inférieure à 2%.
- Sables pour béton :
 - Granulométrie 0,16 – 6 mm.
 - Equivalent de sable supérieur à 70.
 - Quantité de matières étrangères inférieure à 2%.

2.2.3. Granulats

Les granulats doivent être non gélifs.

Les granulats seront lavés.

L'équivalent de sable devra être supérieur à 70.

Granulats conformes aux spécifications des Normes NFP 18-301 et NFP 18-302.

- Granulat du type d/D selon la Norme NFP 18-304 :
 - Pour gros béton d = 20 mm D = 40 mm
 - Pour béton courant d = 12,5 mm D = 25 mm

La dimension des granulats sera compatible avec celle de l'ouvrage à réaliser, l'enrobage des aciers et du ferrailage de l'ouvrage à couler.

2.2.4. Aciers

Les aciers seront conformes aux spécifications des Normes NFP A 31-105 à 022.

Il sera utilisé des aciers :

- Aciers doux Nuance Fe E 235.
- Aciers à haute adhérence Nuance Fe E 500 A pour les armatures coudées de diamètre supérieur à 20 mm et de Nuance Fe E 500 A ou B pour les autres aciers.
- Treillis soudés de qualité TL 50.

Les fiches d'identification et de provenance des aciers seront à fournir.

2.2.5. Adjuvants

Les adjuvants seront conformes aux spécifications des normes NFP 18.103 et NFP 18.331 à 338 et titulaires du « label » NF.

A défaut, ils seront choisis parmi ceux figurant sur la liste établie par la « Commission Permanente des Liants Hydrauliques et des Adjuvants du béton » (COPLA).

2.2.6. Huiles de décoffrage

Elles doivent être végétales et agréées par les fabricants de peintures et revêtements pelliculaires utilisés. Dans le cas contraire, un lessivage soigné doit être effectué sur les surfaces pour le titulaire du présent lot et à ses frais.

Prévoir d'utiliser de préférence de l'huile type DECOBIO VG100 de chez PIERI.

2.2.7. Eau

L'eau de gâchage utilisée peut être celle d'un réseau public ou toute eau potable. A défaut, elle sera conforme aux spécifications de la norme NFP 18.303. La température sera inférieure à 30°C et supérieure à 10°C.

2.2.8. Béton à utiliser

TYPE DE BETON	UTILISATION	NATURE DU CIMENT	RESISTANCE A LA COMPRESSION	CLASSE D'EXPOSITION	TENEUR EN CHLORURES
B1	Béton pour pieux, têtes de pieux, puits, longrines et dalles basses des bâtiments à créer	CEM III – C 42,5	C25/30	XC2	Cl 0,40
B2	Voiles, dalle haute	CEM II – B 42,5 ou 52,5	C 25/30	XC3	Cl 0,40
B3	Poteaux, Poutres	CEM II – B 42,5 ou 52,5	C 30/35	XC3	Cl 0,40
B4	Poteaux hauteur rez-de-chaussée Poutres en consoles	CEM II – B 52,5	C 40/50	XC3	Cl 0,40
B5	Dalles basses	CEM II – B 52,5	C40/50	XC3	Cl 0,40

Le béton B1 pour les longrines et les dalles basses des rez-de-chaussée des différents bâtiments aura un hydrofuge de masse de chez MAPEI ou équivalent.

2.2.9. Bétons prêts à l'emploi

Les bétons utilisés seront des bétons prêts à l'emploi normalisés.

Ils seront conformes à la Norme EN 206-1 (Avril 2004).

2.2.10. Mortier pour maçonneries

Ciment CEM II – B 52,5 (350 kg environ).

Sable fin et moyen 0,08/1,125 (1000 litres environ).

2.2.11. Caractéristiques des parements à obtenir

Il sera utilisé trois types de coffrages selon la qualité du parement à obtenir :

- C1 parement ordinaire.
- C2 parement courant.
- C3 parement soigné.

PAREMENTS (COFFRAGE)	EPIDERME	TOLERANCE DE PLANITUDE GENERALE SOUS REGLE DE 2 M	TOLERANCE DE JOINTS DECALES	TOLERANCE DE PLANITUDE LOCALE SOUS REGLE DE 0.20 M	TOLERANCE DE BULLAGE	ARETES ET CUEILLIES
ORDINAIRE C1	Rugueux	15 mm	Désaffleurement entre panneaux 7 mm	7 mm	Non limité	Non limité
COURANT C2	Aspect lisse : nids de gravillons ou zones sableuses ragréées Balèvres effleurées par meulage	5 mm	Linéaire de joints au m ² de surface inférieur à 0.50 ml	2 mm	Surface : 3 cm ² Profondeur : 5 mm Etendue : 25% à l'unité de surface ⁽¹⁾	Rectifiées et dressées
SOIGNE C3	Aspect lisse : nids de gravillons ou zones sableuses ragréées Balèvres effleurées par meulage	5 mm	Linéaire de joints au m ² de surface inférieur à 0.50 ml Désaffleurement entre panneaux = 1 mm	1 mm	Surface : 3 cm ² Profondeur : 5 mm Etendue : 10% à l'unité de surface ⁽²⁾	Rectifiées et dressées

(1) C'est-à-dire correspondant à des opérations de rebouchage préalables par le peintre affectant environ 25% de la surface totale.

(2) C'est-à-dire correspondant à des opérations de rebouchage préalables par le peintre affectant environ 10% de la surface totale.

2.3. ETATS DE SURFACE DES PLANCHERS

On distinguera les états de surface suivants :

Etats de surface : Désignation DTU 21 :

- S1 Béton brut de règle
- S2 Béton surfacé : parement courant
- S3 Béton surfacé lissé : parement soigné

Les surfaces recevant un revêtement scellé seront rugueuses.

2.4. FINITIONS – TOLERANCES DES PLANCHERS

<u>S1 – Planchers bruts</u> Pour les locaux recevant un carrelage	Planéité	Flèche sous la règle de 2 mètres	10 mm max.
		Flèche sous la règle de 0,20 m	5 mm max
<u>S2 – Planchers à dessus surfacé</u>	Planéité	Flèche sous la règle de 2 mètres	4 mm max
		Flèche sous la règle de 0,20 m	2 mm max
		Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce	
Le sol surfacé devra répondre aux règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces. A cet effet, les sols seront dressés à la règle, puis surfacés mécaniquement de telle sorte qu'ils répondent à la tolérance prescrite dans les normes, DTU et autres textes			
<u>S3 – Planchers surfacés lissés</u>	Planéité	Flèche sous la règle de 2 mètres	3 mm max
		Flèche sous la règle de 0,20 m	1 mm max

2.5. ENROBAGE DES ACIERS

L'enrobage minimal des aciers sera de :

- 4 cm pour les parties contre terre (longrines et têtes de pieux).
- 3 cm pour les poteaux et poutres.
- 2,5 cm pour les aciers inférieurs des dalles et 2 cm pour les aciers supérieurs.
- 3 cm minimum pour les voiles.

Ces enrobages pourront être modifiés selon les directives du Maître d'Œuvre mais devront permettre d'obtenir la stabilité ou le coupe-feu demandé.

Partout où les enrobages ne seront pas respectés, le Maître d'Œuvre, après coulage, pourra exiger la démolition de l'ouvrage non conforme et sa réfection aux frais de l'Entreprise.

2.6. STABILITE AU FEU

Cf. § 01.3

2.7. CHARGES CLIMATIQUES / SEISME

- Vent : zone 2.
- Neige : région A1
- Séisme : Zone 1 – Cat. D'importance IV

2.8. DEFORMATION DES OUVRAGES

Application des règles BAEL 91 et annexe A1 du 02/2002.

Déformations verticales des poutres et planchers entre appuis :

- Pour $L \leq 5.00 \text{ ml}$ $f \leq 1/500 \text{ de } L$
- Pour $L > 5.00 \text{ ml}$ $F \leq 1/1000 \text{ de } L + 0.5 \text{ cm}$

Déformations verticales pour éléments en console :

- Pour $L \leq 2.00 \text{ m}$ $f \leq 1/250 \text{ de } L$
- Pour $L > 2.00 \text{ m}$ $F \leq 1/500 \text{ de } L + 0.5 \text{ cm}$

Les valeurs limites de ces déformations sont liées aux conditions particulières de fragilité des équipements dont les structures servent de support (revêtements de sol, cloisonnements, sous-plafonnages, façades en produits verriers ou éléments métalliques) avec ou sans prise en compte de la flèche de fluage antérieure à leurs mises en œuvre.

Il est considéré que 30% des déformations de retrait et de fluage ont lieu pendant les 28 premiers jours, alors qu'au bout de trois mois, 60% de ces déformations ont eu lieu.

La déformée des planchers dont la portée est supérieure à 6,00 m sera à justifier systématiquement par une note de calculs.

Les éléments de structure fléchi de toute nature et de portée supérieure à 6,00 m ou de débord supérieur à 2,00 m doivent être exécutés avec des contre flèches, prévues au coffrage, au moins égales à 2/3 des charges permanentes appliquées avant la mise en œuvre des cloisons et revêtements fragiles.

2.9. MISE EN ŒUVRE DES BETONS

Le béton sera coulé avec un tube plongeur. La hauteur de chute ne sera jamais supérieure à 2,00 m.

Le nombre de vibreurs sera déterminé selon la puissance de chaque appareil pour obtenir un serrage suffisant et homogène de la masse de béton frais mis en œuvre.

Les joints de reprise seront étudiés pour obtenir des arrêts francs (dalles et voiles). Aucun arrêt de coulage en travée de poutre ne sera toléré.

Les arrêts de coulage des voiles de façades, destinés à être lasurés, seront masqués par des joints creux horizontaux et verticaux.

Les trous de banches des voiles, destinés à être lasurés, seront calepinés et rebouchés en léger creux sur l'épaisseur du voile.

L'entrepreneur établira des plans de calepinage des joints creux et trous de banches et les soumettra à l'approbation de l'Architecte avant le début des travaux. Les travaux ne pourront pas commencer avant l'approbation de l'Architecte.

Les arrêts de coulage des voiles de façades seront positionnés au-dessus des planchers.

Les joints creux feront 1 cm de profondeur maximum (enrobage des aciers 4 cm).

Aux reprises de bétonnage, les parties déjà coulées seront nettoyées, repiquées et arrosées avant la mise en œuvre des bétons en continuité.

Les bétons seront protégés contre toute évaporation excessive à l'aide d'un produit de cure agréé et qui sera à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre. Les dalles seront arrosées pendant quatre jours environ en cas de forte température ($>25^\circ$).

La totalité de ces paramètres seront intégrés dans les prix unitaires des bétons.

La température de l'eau dans la composition du béton sera à adapter en fonction de la température extérieure (temps chaud ou temps froid).

2.10. ESSAIS SUR LES BETONS

Des essais de résistance en compression sur les bétons mis en œuvre sur le chantier seront systématiquement réalisés en complément de ceux réalisés par la centrale à béton dans le cadre de son autocontrôle.

Les essais à réaliser par l'Entreprise seront conformes au DTU 21 et à la norme EN 12350 pour les essais sur les bétons frais, EN 12504 pour les essais sur les bétons des structures et EN 13791 pour l'évaluation de la résistance à la compression du béton dans les structures.

Ces essais seront réalisés par un laboratoire agréé et les frais inhérents à ces essais seront à intégrer dans les prix unitaires du béton.

Il sera prélevé, en cours d'exécution sur le site et dans les conditions de mise en œuvre du site, un lot de six éprouvettes tous les 20 m³ minimum de béton mis en œuvre (nombre réel à adapter avec le Bureau de Contrôle et à la spécificité des ouvrages à créer).

Les éprouvettes seront essayées à la compression à raison de :

- 3 à 7 jours d'âge
- 3 à 28 jours d'âge

2.11. CARACTERISTIQUES DES COFFRAGES

Les parements des parois verticales et sous faces des ouvrages en béton respecteront le DTU 21, chapitre 5.2 avec finition qualité à parement soigné et devront avoir une finition parfaite pour recevoir directement un revêtement mural (papier peint ou tissus) ou une peinture mince. Dans le cas où le parement ne satisferait pas à la qualité demandée, l'Entreprise du présent lot sera tenue de réaliser à sa charge les travaux de rebouchage et d'enduits de garnissage sur l'ensemble de chaque ouvrage concerné.

Les joints des coffrages seront obturés par du ruban adhésif (dalles, voiles intérieurs) qui devra résister à l'huile de décoffrage.

L'étanchéité des coffrages sera suffisante pour éviter toute perte de laitance.

L'étanchéité en pied de banche sera à assurer par des joints mousse collés sur les deux faces des talonnettes coulées au préalable.

Prévoir un contreventement efficace des coffrages et étais pour éviter tout risque de flambement ou de déversement.

Si plusieurs réemplois sont prévus pour les coffrages, ceux-ci devront être systématiquement nettoyés et remis en état avant tout réemploi. Les coffrages seront éliminés en fonction de leur déformation ou dégradation du parement.

2.12. CHARGES D'EXPLOITATION

Voir les rapports et diagnostics techniques joints au présent DCE.

2.13. DECOFFRAGE

Il appartient à l'entrepreneur de déterminer les dates de décoffrage en fonction de la résistance réelle des bétons et il reste donc responsable de tout incident provoqué par un décoffrage anticipé.

Le décoffrage pourra se faire dès que la résistance du béton sera suffisante (8/10^e de la résistance demandée environ) et de façon telle qu'aucun dommage n'en résulte. L'enlèvement des décoffrages sera progressif, fait sans choc et par efforts purement statiques. Après décoffrage, les balèbres seront enlevées, les ragréages devront être exécutés avec un mortier sans retrait permettant d'obtenir une très bonne adhérence, une teinte identique à celle du béton voisin, un bon état de surface, etc.

2.14. TOLERANCES SUR LES DIMENSIONS

Tolérances maxima admissibles \pm cm :

Tolérances sur les dimensions en général

a) Epaisseurs	Béton ou béton armé	$\pm 0,5$ cm
b) Verticalité sur la hauteur d'un étage	Définie par rapport à la verticalité passant par un point de la section inférieure de l'élément	$\pm 0,5$ cm
c) Verticalité d'une face d'un poteau	Ecart maximal pour poteaux BA ou maçonnerie écart maximal pour poteaux	± 1 cm
d) alignement vertical	Nez de plancher	$\pm 0,5$ cm
e) Tolérance sur le positionnement des poteaux		± 1 cm
f) Tolérances verticales entre faces de plancher en regard		± 1 cm
g) En altimétrie relative de l'altitude théorique retenue		$\pm 0,5$ cm
h) verticalité du tableau	Ecart maximal de faux aplombs	4 mm
i) Horizontalité des linteaux et des appuis	Ecart maximal de faux niveaux	4 mm

2.15. ETAIEMENTS

L'Entreprise est entièrement responsable de la stabilité de tous les ouvrages provisoires et de la tenue des coffrages pendant les travaux. Son attention est particulièrement attirée sur la stabilité des ouvrages verticaux. L'Entrepreneur est également tenu responsable de la stabilité des parois des fouilles pendant les travaux.

Lors du coulage béton dans le bac acier collaborant, les solives bois support de plancher devront être étayées.

Pour certains ouvrages (poutres, dalles) des contre flèches seront à prévoir au moment du coffrage de ces ouvrages.

2.16. ECHAFAUDAGES

Tous les échafaudages nécessaires pour l'exécution des ouvrages de toute nature seront à la charge de l'Entreprise et inclus dans les prix unitaires.

Les échafaudages et les dispositions de protection seront établis conformément à la législation et à la réglementation en vigueur et après accord du coordonnateur de sécurité et santé.

2.17. MISE EN ŒUVRE DES ACIERS

La mise en œuvre des armatures (HA et TS) sera conforme aux directives du BAEL et l'enrobage devra être respecté.

Le cintrage des aciers HA avec des appareils manuels, pour les barres de diamètre supérieur à 12 mm est interdit.

Le cintrage est interdit par des températures inférieures à 5°C.

La pliure et le dépliement d'aciers en attente sont interdits.

Les cales de maintien des aciers seront de préférence en béton, de petites tailles, réalisés avec le même béton que l'ouvrage correspondant pour les ouvrages restant bruts finis (poteaux, voiles).

Les cales plastiques en couronne seront utilisées pour les dalles.

Les cales plastiques fixées sur le ferrailage seront utilisées pour les poutres.

L'Entrepreneur devra tenir compte, pour l'enrobage des aciers, des règlements d'incendie, et prévoir tous aciers spéciaux pour obtenir les degrés coupe-feu demandés (voir article 2.6 ci-avant).

2.18. TREMIES – TROUS

L'Entrepreneur devra prévoir les renforts nécessaires au pourtour des trémies ou trous dans les ouvrages à créer.

Les armatures seront filantes dans les trémies des planchers. Les aciers seront coupés au minimum pour laisser passer les canalisations et serviront d'aciers en attente aux calfeutremments.

2.19. AUTOCONTROLE

L'autocontrôle concerne :

- La qualité des bétons
- La mise en place et l'enrobage des aciers (HA – TS)
- Le calepinage des joints des panneaux de coffrage
- L'altimétrie des planchers

- La verticalité des éléments porteurs
- Liste non exhaustive.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la très grande importance qu'il devra accorder à son autocontrôle en général, notamment celui portant sur la qualité des bétons et l'enrobage des aciers.

Les fiches de l'autocontrôle seront à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Si des contrôles montraient que les prescriptions ci-avant n'étaient pas respectées, le doute en résultant sur la qualité des ouvrages réalisés devrait être levé par l'Entrepreneur à ses torts exclusifs, et il supporterait alors toutes les conséquences de cet état de fait ; études complémentaires, campagnes de mesure, confortement éventuel, etc.

3. TRAVAUX TRANSVERSAUX

3.1. ETAT DES LIEUX

Avant le début des travaux, l'entrepreneur du présent lot devra faire réaliser un état des lieux concernant les voies de circulations et abords du bâtiment 44 en extérieur.

Il sera établi un constat d'huissier ainsi qu'un rapport photographique. Ce constat sera à réaliser aux frais du titulaire du présent lot.

Un constat d'huissier final, à la fin des travaux, sera réalisé. Il concernera les voies de circulation. Les frais de ce deuxième état des lieux sont à prévoir également par le titulaire du présent lot.

Les frais des éventuelles remises en état de ces voies de circulation seront à supporter par le titulaire du présent lot.

Concerne :

- Constats d'huissier avant et après travaux concernant l'état des voiries.

3.2. ETUDES D'EXECUTION / SYNTHESE

3.2.1. Etudes des ouvrages en béton armé et réseaux enterrés

L'entreprise a à sa charge les études d'exécution, descentes de charges, justifications, notes de calculs, élaboration des plans d'exécution et des détails nécessaires à la réalisation des ouvrages, à fournir à la maîtrise d'œuvre en 3 exemplaires, pour approbation maîtrise d'œuvre et bureau de contrôle.

Les études détaillées de structures à la charge des entreprises seront établies par un bureau d'études spécialisé possédant les qualifications et les capacités de réaliser une synthèse avec les lots techniques.

Les études comprennent les plans d'exécution de coffrage, de ferrailage avec nomenclatures, les plans de calepinage des éléments préfabriqués et le positionnement précis des ancrages divers.

Études, calculs et plans

Le présent dossier présente l'ensemble des documents. Aucune pièce complémentaire ne sera fournie après l'appel d'offre.

Aucune réclamation ne sera admise concernant des éventuels suppléments d'études qui n'auraient pas été inclus par l'entreprise dans son offre.

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de proposer un dossier d'exécution correspondant aux plans projet de l'architecte du dossier d'appel d'offres et il ne pourra se prévaloir d'une erreur ou d'une omission dans ces plans pour demander une modification de son marché.

Toute modification de section devra en tout état de cause obtenir l'accord de la Maîtrise d'Œuvre

Son offre sera considérée comme comprenant la totalité des prestations nécessaires à l'exécution de l'ouvrage défini par l'ensemble des pièces écrites et graphiques du dossier d'appel d'offres.

L'entreprise a une obligation de résultats concernant les prestations de son marché.

Calculs

L'entrepreneur devra produire toutes les notes de calculs nécessaires à la justification de ses ouvrages et de leur mise en œuvre. Elles devront couvrir la conception de tous les éléments, tenant compte des hypothèses définies aux pièces contractuelles.

Les calculs devront être soumis au bureau de contrôle technique en vue de leur approbation finale, bien avant le commencement de la fabrication. Une copie des calculs devra être transmise conjointement au Maître d'Œuvre. Ces calculs ne seront pas vérifiés à des fins d'approbation, mais seront conservés à des fins d'enregistrement.

Les notes de calcul devront comporter des descentes de charges.

Les plans seront établis sous fichier informatique au format DWG, ils intégreront les données des fournisseurs de produits préfabriqués et points d'accrochage des éléments des corps d'état secondaires pour constituer des plans complets, synthèse des études de tous les lots concourant à la stabilité de l'ouvrages.

Les plans devront faire figurer le traitement des joints de dilatation et l'interface avec le lot charpente bois et charpente métallique.

Les tolérances de réalisation seront rappelées ainsi que les hypothèses des actions et les contraintes de stabilité au feu.

Plans d'exécution des ouvrages et études d'exécution à la charge du présent lot

L'entrepreneur devra tenir compte de tous les commentaires du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre, incluant les remarques de la Maîtrise d'Œuvre concernant les aspects visuels.

La coordination de ses plans avec ceux des autres entrepreneurs pour assurer leur comptabilité dimensionnelle sera de la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot.

Durant la période de préparation, les plans de coffrage seront complétés par les réservations et autres détails demandés par les autres corps d'états.

Descentes de charges

L'entreprise recevra du lot charpente la descente de charges pour la construction métallique. L'entreprise titulaire du présent lot calculera la descente de charges de ses propres ouvrages.

3.2.2. Etudes d'exécution et DOE

Le titulaire du présent lot doit les études d'exécution de ses ouvrages, en intégrant les contraintes techniques des autres lots.

Les études d'exécution sont à minima la production des plans d'exécution, détails et notes de calcul des ouvrages du présent lot, ainsi que de la communication des échantillons, des FT demandés par la MOE, et des informations demandées par la MOE, le bureau de contrôle et le SPS.

Le nombre et le type d'échantillons seront communiqués à la discrétion de la MOE.

Les documents d'exécution sont à produire sur support digitaux et support papier, au format exploitation adapté aux ouvrages étudiés et en nombre à minima de 3 exemplaires papier.

Les documents d'exécution sont mis à jour pendant toute la durée du chantier.

En fin d'opération, l'Entreprise fournit un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) dans un premier temps en support digital pour une première vérification par le MOE, puis un exemplaire papier pour une seconde vérification et enfin 3 versions du DOE sur clé USB et 3 exemplaires papier complet du DOE.

Les études d'exécution et le DOE intégreront la charte graphique du maître de l'ouvrage / voir la charte graphique du SID jointe au présent dossier DCE.

Concerne :

- Les études d'exécution pour le bâtiment n°044 pour :
 - Le percement à créer au RdC entre la cuisine temporaire et le bâtiment mess
 - Les percements à créer au R+1 entre le monte-charge cuisine et le bâtiment mess
 - Les réseaux enterrés et les réseaux VRD
- Les DOE pour le bâtiment n°044.

3.2.3. Synthèse

Les études de synthèse tous corps d'état sont à la charge du **lot CVC/ Plomberie**. Le titulaire du présent participe activement à la cellule de synthèse et communique au titulaire du lot Plomberie toutes les informations demandées par le lot plomberie, selon le calendrier défini par le lot plomberie : les informations sont de type FT, plans et détails des ouvrages du présent lot, note de calcul, échanges avec la MOE, la MOU, le bureau de contrôle, le SPS, ..., liste non limitative.

Les études de synthèse entre le Gros Œuvre et le lot Elévateur sont à la charge du lot Gros œuvre.

Les études et les plans de synthèse complets seront également fournis dans le cadre du forfait.

À charge de l'entreprise d'assurer la diffusion des plans de synthèse et d'exécution aux corps d'état pour validation dans le délai imparti par le pilote ou la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise devra s'assurer de la diffusion sur le chantier des plans « bons pour exécution » au dernier indice

Concerne :

- Les études de synthèse pour les travaux de gros œuvre du bâtiment n°044.

3.3. TRAIT DE NIVEAU

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de tracer dans chaque pièce du bâtiment mess et sous sa responsabilité, les repères d'alignement et de niveau à 1.00 m au-dessus du sol fini.

Concerne :

- Trait de niveau à 1,00 m au-dessus du sol fini du bâtiment n°044.

3.4. NETTOYAGE DES CHAUSSEES

L'Entrepreneur du lot Gros Œuvre devra le nettoyage des chaussées pendant la durée des travaux.

Si le Maître d'Œuvre et/ ou le Maître d'Ouvrage jugent que l'état des chaussées n'est pas satisfaisant et après en avoir averti l'Entreprise de Gros Œuvre, ils pourront faire effectuer ce nettoyage par une entreprise extérieure et ce, sur le compte de l'Entreprise de Gros Œuvre.

Concerne :

- Nettoyage des chaussées du chantier en phase exécution du bâtiment n°44.
- Après la fin du chantier, et la dépose des clôtures, de la base-vie et de la cuisine provisoire, le titulaire du lot fera passer une balayeuse pour toute la zone impactée par le chantier.

3.5. PANNEAUX DE CHANTIER

Cette prestation est due au lot Logistique.

3.6. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Cette prestation est due au lot Logistique.

3.7. CLOTURES DE CHANTIER

Cette prestation est due au lot Logistique.

3.8. BENNES A GRAVOIS

Pour rappel le présent lot n'a pas accès aux bennes mises à disposition par le lot Logistique. Le présent lot doit ses propres bennes pour la gestion et l'évacuation des gravois produits par les travaux du présent lot. Le coût des bennes du présent lot est réputé être inclut dans les prix unitaires des prestations du présent lot.

3.9. NETTOYAGE DU CHANTIER – ENLEVEMENT DES GRAVOIS ET DECHETS

Chaque entrepreneur est tenu de ramasser, manutentionner jusqu'aux bennes à gravois mises en place par le lot Logistique et situées à un emplacement extérieur fixé sur le plan d'organisation du chantier, ses propres gravois et ceci au fur et à mesure de leur production et doit procéder au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

Dans le cas où des rappels verbaux resteraient sans effet, le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Œuvre pourra faire exécuter, trois jours après un rappel écrit avec accusé de réception, un nettoyage par le titulaire du présent lot ou par une entreprise de son choix, présente pour le projet ou extérieure, et ce aux frais exclusifs de la ou des Entreprises responsables des non-nettoyages.

Les ramassages et manutentions des gravois d'auteurs inconnus sont effectués par l'entreprise du lot Logistique ou du lot Gros œuvre et imputés à la ou aux Entreprises responsables des gravois non collectés.

Le nettoyage des abords de la base vie sera effectué par le Lot Logistique.

Le nettoyage de la base vie sera effectué par le Lot Logistique.

Le nettoyage des chaussées sera effectué par le lot Gros.

Le nettoyage des escaliers du bâtiment objet des travaux est dû au lot Logistique.

Le nettoyage des couloirs communs du bâtiment, des OPR jusqu'à la livraison est dû au lot Logistique.

Les nettoyages des espaces intérieurs avant OPR et avant Réception sont exécutés par l'entrepreneur du lot « Peinture ».

Les nettoyages extérieurs, durant les travaux, sont exécutés par le lot gros œuvre et ce, à sa charge.

Les nettoyages extérieurs, avant réception, sont exécutés par le lot Gros œuvre, a ses frais.

Rappel : Après la fin du chantier, et la dépose des clôtures, de la base-vie et de la cuisine provisoire, le titulaire du lot fera passer une balayeuse pour toute la zone impactée par le chantier.

Ces nettoyages sont exécutés autant de fois qu'il sera nécessaire ou sur simple demande du Maître d'Œuvre.

Tous matériaux ou matériels abandonnés par les entrepreneurs sur le chantier en dehors des points et des périodes d'utilisation seront considérés comme des gravois.

Les entrepreneurs ne pourront pas demander d'indemnité du fait de l'enlèvement de ces matériels et matériaux abandonnés et enlevés par les équipes de nettoyage.

Concerne :

- Les nettoyages dus au lot Gros Œuvre en complément des nettoyages listés ci-avant dus par les autres Entreprises.

3.10. HUISSERIES

Huisseries intérieures

La pose des huisseries intérieures des bloc-portes neufs ou déposés est due au lot Menuiserie Intérieure. L'Entreprise titulaire du lot Menuiserie Intérieure aura à sa charge la pose des huisseries intérieures bois ou métal incorporées aux ouvrages de maçonneries existants, dans les ouvrages de maçonnerie neufs et dans les cloisons plâtrées. L'entreprise titulaire du lot Menuiserie Intérieure effectuera le montage, le repérage et le coltinage des huisseries à l'étage concerné du bâtiment. Il sera effectué une réception, sous forme de mise à disposition, entre les titulaires des lots Gros Œuvre et Menuiserie Intérieure avant la pose des dites huisseries.

L'Entreprise titulaire du lot Gros Œuvre aura à sa charge la préparation des maçonneries existantes conservées pour accueillir les huisseries intérieures neuves.

L'Entreprise titulaire du présent lot devra le bourrage au mortier au pourtour des menuiseries intérieures et le calfeutrement. Les habillages des bâtis sont dus au lot Menuiserie Intérieure.

Menuiserie extérieure

La pose des huisseries extérieures des bloc-portes neufs ou déposés est due au lot Menuiserie Extérieure. L'Entreprise titulaire du lot Menuiserie Extérieure aura à sa charge la pose des huisseries extérieures métalliques incorporées aux ouvrages de maçonneries existants, et dans les ouvrages de maçonnerie neufs. L'entreprise titulaire du lot Menuiserie Extérieure effectuera le montage, le repérage et le coltinage des huisseries. Il sera effectué une réception entre les titulaires des lots Gros Œuvre et Menuiserie Extérieure avant la pose des dites huisseries.

L'Entreprise titulaire du présent lot devra le bourrage au mortier au pourtour des menuiseries extérieures et le calfeutrement. Les habillages des bâtis sont dus au lot Menuiserie Extérieure.

Concerne :

- Préparation des supports maçonnés pour la pose des menuiseries intérieures et extérieures.

3.11. PERCEMENTS / TREMIES / CALFEUTREMENTS

L'ensemble des percements à prévoir dans les dalles & dallages, les longrines, les voiles, les poutres et les trémies dans les planchers, sera réalisé exclusivement par le lot Gros Œuvre sur la base des informations communiquées, en temps utile, par les titulaires des autres lots. Les informations devront être communiqués au minimum un mois avant la réalisation in situ de ces percements.

Pour rappel, le lot Gros Œuvre doit la réalisation des percements et trémies dans les ouvrages existants ou à créer pour les autres Entreprises pour les dimensions supérieures ou égales à :

- Percements et trémies rectangulaires de 100*100mm.
- Percements et trémies circulaires de diam 100mm.

L'ensemble des percements dans les ouvrages à créer sera dû par le présent lot. L'emploi du polystyrène pour réaliser les réservations est interdit, prévoir des boîtes en bois.

L'Entrepreneur du présent lot devra le calfeutrement de ces réservations après la mise en place, par les autres corps d'état, des gaines, tuyaux, clapets coupe-feu, etc. et avoir également mis en place une bande de résilient au pourtour de ces éléments. Le support existant (béton, maçonneries) sera parfaitement repiqué avant de faire le calfeutrement.

Les bouchements seront réalisés en ciment et sur toute l'épaisseur de la paroi de façon à reconstituer l'isolation phonique entre locaux et le degré coupe-feu de la paroi traversée. Ces bouchements ne pourront être faits que si les canalisations, tuyauteries, gaines, etc. sont, au préalable, entourées par le corps d'état responsable d'un fourreau résilient (bandes de Talmisol convenablement mises en place).

De plus, l'Entrepreneur devra également le garnissage au pourtour des bâtis d'ouvertures intérieurs et en façade et le scellement des siphons de sol.

Si les renseignements pour la réalisation des percements et des défoncés sont fournis trop tardivement ou de façon erronée et qu'il y ait lieu d'intervenir après coup, ce travail sera à la charge du corps d'état intéressé qui devra obligatoirement le faire réaliser, à ses frais, par le présent lot. Les percements complémentaires oubliés seront obligatoirement réalisés par carottage.

Concerne :

- Percements à prévoir dans les maçonneries existantes en infrastructure et en superstructure/ dim de principe maximales 0,30*0,30m pour le passage vers l'extérieur des réseaux enterrés intérieurs ainsi que dans les murs des façades maçonnées existantes du bâtiment 44.

4. RESEAUX ENTERRES & VRD

TRAVAUX PREPARATOIRES & VRD POUR IMPLANTATION DE MC

Le MinArm prendra en charge, en amont des travaux, la réalisation des travaux préparatoires listés ci-dessous à titre indicatifs :

- Travaux d'abattage (Abattage des arbres et débroussaillage)
- Création de la fondation des modules containers (MC)
- VRD pour assainissement des vestiaires
- VRD pour assainissement de la cuisine provisoire vers bac à graisse existant
- Adduction AEP
- Déplacement / suppression ou modification de la ligne aérienne électrique du mât d'éclairage situé dans la zone de construction de la cuisine provisoire.

4.1. RESEAUX ENTERRES & VRD

4.1.1. RESEAUX HUMIDES

4.1.1.1. Fouilles en tranchées 0.60/var. 0.50 à 1.00m pour réseaux EP

Fouilles à l'intérieur des bâtiments, jusqu'à 1m à l'extérieur et fouilles à l'extérieur pour passage des réseaux EP, y compris démolition du dallage en béton armé pour la réalisation de réseaux enterrés dans les bâtiments existants.

Dimensions de principe des fouilles 0.60m de largeur, et 0.50m à 1.00m environ de profondeur en fonction de la pente (1 à 2%).

Lorsque la fouille est réalisée au droit d'un réseau enterré existant, la prestation comprend la neutralisation et la dépose du réseau existant. En cas de présence de réseaux enterrés existants contenant de l'amiante, la présente prestation comprend les précautions nécessaires à des travaux en sous-section 4.

Fouille en tranchée compris :

- 1) découpe de l'enrobé pour les réseaux extérieurs,
- 2) démolition de la chaussée pour les réseaux extérieurs,
- 3) démolition du dallage ou de la dalle en béton armé pour les réseaux intérieurs avec conservation des aciers existants pour re liaisonnement.
- 2) terrassement en rigole jusqu'à l'altitude appropriée,
- 3) mise en place du lit de sable, après pose des tuyaux due à ce présent lot, remblaiement en sable jusqu'à 20 cm sur la canalisation, puis remblaiement final en tout-venant 0.31/5 compacté soigneusement à l'aide de dame, ou de pilettes à air comprimé (voir postes tranchés.) et pose d'un grillage avertisseur,
- 4) évacuation des déblais en excédent à la décharge publique, avec suivi par bordereau de déchet (pour le ministère des armées, TRACKDECHET doit être utilisé pour tous les déchets)
- 5) canalisations en tuyau de PVC qualité assainissement pour les eaux usées et eaux vannes et eaux de cuisine

- 6) réfection de l'enrobé après remblaiement final pour les réseaux extérieurs
- 7/ réfection du dallage ou de la dalle en béton armé après remblaiement final pour les réseaux intérieurs

Exécution des travaux de canalisations.

- la pente des canalisations sera constante et au moins égale à 1cm/m,
- à chaque coude, té ou extrémité de conduite, sera exécuté un massif de butée en béton ordinaire,
- une couche de sable sera étalée en fond de fouille et réglée à la pente définitive (ép. mini 0.15m),
- les tuyaux reposeront sur toute leur longueur,
- l'emboîtement des tuyaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures se prolongent parfaitement sans ressaut au droit des joints,
- les branchements et dérivations se raccorderont sur les tuyaux sous un angle au moins égal à 75°,
- le raccordement aux regards s'effectuera sur une face et non dans un angle,
- les joints seront parfaitement étanches,
- compris attentes en PVC de même diamètre avec bouchons de protection, pour raccordement aux descentes EP,
- compris percements et calfeutrements des murs pour passages des tuyaux.
- compris codes, Tés, Y, réducteurs et raccords divers,
- compris passage caméra en fin de travaux et avant réception pour auto-contrôle.

Section des tuyaux selon note de calcul de gestion des Eaux Pluviales et DTU

Compris toutes sujétions y compris regards et chambres de tirage.

Compris vérification pour passage caméra après travaux.

Concerne :

Voir plans des VRD et plans de l'Architecte

- Réseaux enterrés EP pour le bâtiment 044, à l'intérieur.
- Réseaux enterrés EP pour le bâtiment 044, à l'extérieur.

4.1.1.2. Fouilles en tranchées 0.60/var. 0.40 à 1.00m pour réseaux EU EV & réseaux cuisine

Fouilles à l'intérieur des bâtiments jusqu'à 1m à l'extérieur et fouilles à l'extérieur pour passage des réseaux EU EV et réseaux cuisine, y compris démolition du dallage en béton armé pour la réalisation de réseaux enterrés dans les bâtiments existants.

Dimensions de principe des fouilles 0.60m de largeur, et 0.40m à 1.00m environ de profondeur en fonction de la pente (1 à 2%).

Lorsque la fouille est réalisée au droit d'un réseau enterré existant, la prestation comprend la neutralisation et la dépose du réseau existant. En cas de présence de réseaux enterrés existants contenant de l'amiante, la présente prestation comprend les précautions nécessaires à des travaux en sous-section 4 à savoir :

- OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur a une obligation de résultat. Il met donc en œuvre tous les moyens notamment humains, organisationnels et techniques, nécessaires à la bonne exécution de la mission qui lui est confiée.

L'entrepreneur s'engage à respecter les dispositions réglementaires en vigueur.

il devra fournir :

- l'extrait du document unique de l'entreprise faisant apparaître la liste des processus validés et pour chacun d'eux, le niveau d'empoussièrement estimé, les moyens de protections individuelles et collectives prévus permettant de réduire le niveau d'exposition des opérateurs ;
- la liste des personnel formés au risque amiante et leurs attestations de compétence ;
- le certificat en cours de validité (étape probatoire au minimum) délivré par un organisme certificateur accrédité COFRAC (rubrique 1552 pour Qualibat, certification amiante pour AFNOR, certification traitement de l'amiante Global Conseil.) Les secteurs d'activité et le niveau d'empoussièrement visés par la certification devront être compatibles avec les travaux à réaliser.

Pendant la période de préparation et avant l'exécution des travaux, il fournit :

- le plan de retrait ou d'encapsulage à transmettre en un (1) exemplaire papier et en numérique aux autorités suivantes :
 - inspection du travail (CGA ou DIRECCTE si chantier clos et indépendant) ;
 - agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale ;
 - CARSAT ;
 - Médecine du travail ;
 - OPPBTP ;
 - maître d'œuvre avec les preuves d'envoi aux organismes de contrôle ;
 - maître d'ouvrage avec les preuves d'envoi aux organismes de contrôle ;
 - coordonnateur SPS avec les preuves d'envoi aux organismes de contrôle .
- le nom des personnels de l'entreprise, leurs qualifications, précisant la formation reçue et l'organisme formateur, la date de la dernière visite médicale, le certificat médical de non contre-indication au travail sur l'amiante datant de moins d'un an au moment des travaux ;
- une note précisant le mode de conditionnement et de transport des déchets ;
- une note précisant les lieux d'élimination des déchets (certificat d'acceptation préalable) ;
- les fiches d'autocontrôle ;
- un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) ;
- les procès-verbaux de consignation des fluides et énergies (électricité, chauffage, plomberie) ;

- le planning prévisionnel des travaux ;
- le plan des installations de chantier ;
- le cas échéant, les attestations de formation ARD et les coordonnées du conseiller ADR de l'entreprise.

Avant l'exécution des travaux, il transmet :

- les valeurs des différents points 0 ;
- le schéma d'implantation des différents matériels (accompagné de certificat d'agrément) ;
- un certificat d'acceptation préalable des déchets pour une installation dûment autorisée.

En cours d'exécution des travaux, il tient à disposition sur le chantier :

- les différents registres à jour ;
- les bordereaux de suivi des déchets.

Après achèvement des travaux et avant réception, l'entrepreneur fournit en 3 (le nombre d'exemplaire est à adapter au besoin spécifique de l'opération) exemplaires papier et 1 exemplaire numérique :

- les BSDA complets dûment visés et signés;
- les bordereaux de suivi des déchets (pour rappel pour le ministère des armées, TRACKDECHET doit être utilisé pour tous les déchets)
- les mesures libératoires (empoussièrement et examen visuel) ;
- le rapport final ;
- les documents permettant la mise à jour du DTA et la fiche récapitulative amiante et plomb à jour au format excel.

- **PLAN DE RETRAIT OU D'ENCAPSULAGE**

Conformément aux articles R.4412-133 à R.4412-138 du code du travail, l'entrepreneur devra établir un plan de retrait ou d'encapsulage.

Ce plan **comprend au minimum** les rubriques suivantes :

1. la localisation de la zone à traiter ;
2. les quantités d'amiante manipulées ;
3. le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés ;
4. la date de commencement et la durée probable des travaux ;

5. le nombre de travailleurs impliqués ;
6. le descriptif du ou des processus mis en œuvre ;
7. le programme de mesures d'empoussièrement du ou des processus mis en œuvre ;
8. les modalités des contrôles d'empoussièrement définis aux arts. R. 4412-126 à R. 4412-128 du Code du Travail ;
9. les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux ;
10. les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets ;
11. les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements ;
12. les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets ;
13. les durées et temps de travail déterminés en application des arts. R. 4412-118 et R. 4412-119 du Code du Travail ;
14. les dossiers techniques prévus à l'article R. 4412-97 du Code du Travail ;
15. les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39 du Code du Travail ;
16. un bilan aéraulique prévisionnel, établi par l'employeur, pour les travaux réalisés sous confinement aux fins de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise des flux d'air¹ ;
17. la liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier. Elle mentionne les dates de validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales et précise le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation ;
18. dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait conformément à l'article R. 4412-135 du Code du Travail.

Le plan sera soumis à l'avis du médecin du travail, du CHSCT. Il sera transmis au moins un mois avant le démarrage des travaux au CGA/ITA, inspection du travail dans les armées ou à l'inspection du travail de la DIRECCTE suivant l'emplacement du chantier, aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale et à l'OPPBTB.

¹ Voir ND 2137-181-00 éditée par l'INRS

- **PREPARATION DU CHANTIER**

- a) Évacuations diverses

L'entrepreneur devra l'évacuation après décontamination, hors du lieu ou du local à traiter, sous réserve que cette évacuation n'entraîne pas de dégradation des lieux susceptible de libérer des fibres d'amiante, de tous les composants, équipement ou partie d'équipement dont la présence risque de nuire au bon déroulement du chantier ou qui seront difficilement décontaminables.

- b) Consignation électrique avant travaux

L'entrepreneur devra la mise hors tension par une personne dûment habilitée par le maître d'oeuvre de tous les circuits et équipements électriques qui se trouvent dans ou à proximité immédiate de la zone de travail.

L'entrepreneur fera établir un PV de consignation.

- c) Neutralisation des divers réseaux hydrauliques

L'entrepreneur veillera à ce que tous les réseaux hydrauliques soient neutralisés dans chacune des zones de chantier.

- d) Neutralisation des divers réseaux aérauliques

L'entrepreneur veillera à ce que tous les réseaux aérauliques (ventilation naturelle et mécanique) soient neutralisés dans chacune de ses zones de chantier.

- e) Balisage de chantier

L'entrepreneur devra mettre en place un balisage permanent pour toute la durée du chantier, à l'extérieur des zones de chantier. Ce balisage informera sur la nature des travaux et sur la présence d'amiante pour chaque bâtiment concerné par les travaux, et interdira l'accès à toute personne non autorisée.

- **ZONE DE TRAVAIL**

Le nombre d'enceinte à créer sera à définir par l'entrepreneur et leur réalisation à sa charge. Ce dernier devra prendre en considération la surface, le volume et la configuration de chacun des locaux à traiter pour quantifier le nombre de zones de travail.

- a) Confinement

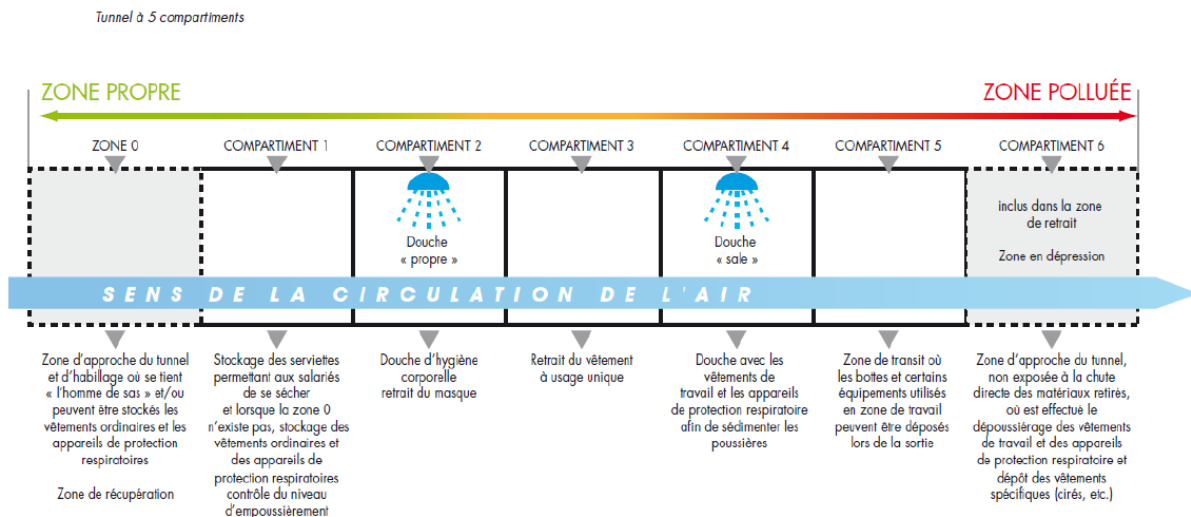
Le confinement mis en oeuvre par l'entrepreneur répondra aux dispositions de l'arrêté ministériel du 8 avril 2013 et correspondra à celui requis pour le niveau d'empoussièrement attendu.

Le confinement devra être adapté et visera à contenir l'empoussièrement ambiant et à éviter toute pollution de l'environnement, des autres locaux ou de bâtiments, des autres structures ou installations par des fibres d'amiante, et ce pendant toute la durée du chantier.

L'entrepreneur devra réaliser la construction d'une enveloppe étanche au passage de l'air et de l'eau autour des éléments de construction, des structures et des équipements à traiter, y compris en partie basse sur le sol.

b) Tunnel cinq (5) SAS

L'entrepreneur devra installer un tunnel à structure rigide comportant cinq (5) compartiments (SAS) permettant la décontamination des intervenants et des équipements. Il devra constituer pour les personnes, la seule voie de transfert entre chaque zone de travail et l'extérieur.



Extrait guide INRS 6091

Les installations de décontamination des intervenants et équipements peuvent être adaptées en cas d'empoissièrement de 1er niveau.

c) Tunnel déchets

L'entrepreneur devra installer un second tunnel constituant la seule voie de passage entre l'extérieur et la zone de travail pour les déchets amiantés et les matériels. Ce second SAS assurera la décontamination par « douchage » des matériels et du premier emballage de conditionnement des déchets amiantifères devant être évacués de la zone confinée.

Les installations de décontamination des déchets peuvent être adaptées en cas d'empoissièrement de 1er niveau.

d) Zone vestiaire

L'entrepreneur devra mettre en place une zone propre et chauffée. Elle devra être aménagée pour servir de vestiaires et permettre ainsi de changer de tenue confortablement.

e) Caractéristiques des équipements électriques

Les dispositifs d'éclairage et les divers équipements électriques nécessaires au déroulement du chantier devront être étanches (IP 55 au minimum).

f) Filtration des eaux

Toutes les eaux évacuées, qu'elles proviennent du SAS ou de la zone de travail, devront faire l'objet d'une filtration absolue avant rejet.

g) Mise en dépression de la zone de travail

La zone de travail devra être maintenue en dépression par rapport au milieu extérieur par la mise en place d'extracteurs adaptés, équipés de préfiltres et de filtres absolus à très haute efficacité. Les filtres absolus seront de type HEPA minimum H13 conformes à la norme NF EN 1822-1 de janvier 2010.

Le renouvellement d'air devra être conforme à l'arrêté du 8 avril 2013 et au minimum de 6 vol/h en niveau 2 et 10 vol/h en niveau 3.

Suivant le niveau d'empoussièrement attendu, le bilan aéraulique devra être réalisé conformément à la ND 2137-181-00 de l'INRS pour la zone de travail et la ND 2185-190-03 pour les SAS personnels et déchets.

L'arrivée d'air neuf de compensation pourra être assurée par l'entrée des tunnels, des ouvertures adaptées permettront le passage de l'air depuis l'extérieur vers la zone de travail, au travers de chaque SAS et complétée si nécessaire par des dispositifs annexes équipés de clapets anti-retour.

Suivant le niveau d'empoussièrement attendu, un dispositif de mesures devra obligatoirement vérifier en permanence le niveau de la dépression.

Les entrées d'air neuf seront équipées de clapets anti-retour et de filtres lorsque l'air extérieur est susceptible d'importer une pollution. Elles devront être placées de manière à permettre un renouvellement d'air homogène de la zone et assainir l'environnement immédiat des SAS.

L'entrepreneur devra prévoir tous les matériels et prestations nécessaires à l'extraction et à l'introduction d'air ainsi que la remise en l'état initial en fin de travaux (sauf prescription contraire). Il devra mettre en place le matériel suffisant pour pallier aux pannes et avaries.

h) Accès à la zone de travail

Le nombre d'intervenants devra être limité au minimum nécessaire. Pour les empoussètements de niveaux 2 et 3 :

- lors de chaque accès à chaque zone de travail, tout intervenant (toute personne qui est amenée à pénétrer dans l'enceinte du chantier, quel qu'en soit le motif) devra :

- ☐ quitter ses vêtements dans le premier SAS,
- ☐ s'équiper de son appareil de protection respiratoire dans le deuxième SAS,
- ☐ s'équiper de sa tenue de protection dans le troisième SAS tout en conservant son APR dans le 3ème SAS,

- ☐ accéder à la zone de travail en traversant les 4ème et 5ème SAS ;
- à la sortie, tout intervenant devra :
- ☐ épousseter sa tenue de travail dans la zone de travail,
- ☐ aspirer sa tenue dans le 5ème SAS,
- ☐ se doucher avec soin en tenue de travail dans le 4ème SAS,
- ☐ retirer et laisser ses vêtements dans le 3ème SAS tout en conservant son APR,
- ☐ se doucher avec soin, avant retrait de l'APR et rincer à l'eau tout équipement ou matériel à la sortie de la zone dans le deuxième SAS , rincer et décontaminer son masque.

Les APR respecteront les prescriptions de l'arrêté du 7 mars 2013.

i) Communication

L'entrepreneur devra mettre en oeuvre une communication entre la zone de confinement et l'extérieur.

j) Reportage photographique

L'entrepreneur devra la réalisation d'une synthèse photographique hebdomadaire.

Cette dernière permettra de suivre l'avancement des travaux et sera établie par l'entrepreneur la veille de chaque réunion de chantier.

k) Moyens d'alerte

Une personne responsable, qui pourra être la même que pour le suivi des appareils de protection collectives devra rester en contact visuel ou radio avec les personnes travaillant dans chaque zone confinée.

Ce responsable (SAS man) devra être présent lors des entrées et des sorties afin de vérifier le matériel.

• ÉVACUATION DES DECHETS

a) Généralités

Les déchets de toute nature et les emballages vides susceptibles de libérer des fibres d'amiante doivent être conditionnés et traités de manière à ne pas provoquer d'émission de poussières pendant leur manutention, leur transport, leur entreposage et leur stockage.

b) Élimination, conditionnement et traitement des déchets solides contaminés

Les déchets solides ou pâteux seront enfermés dans des sacs étanches en matière plastique dans la zone de travail. Dans le tunnel de décontamination, chacun de ces sacs sera douché puis enfermé dans un second sac également étanche en matière plastique,

comportant l'étiquetage réglementaire, qui doit figurer sur les emballages des produits contenant de l'amiante.

Les filtres usagés du système de ventilation ou ceux des appareils de protection respiratoire, les vêtements, les chiffons ou éponge, les outils ou accessoires qui ne peuvent pas être décontaminés par passage sous la douche doivent être considérés comme des déchets.

Ces déchets sont :

- transportés hors du lieu de travail aussitôt que possible dans des emballages appropriés et fermés, avec apposition de l'étiquetage prévu par la réglementation relative aux produits contenant de l'amiante.
- éliminés conformément aux dispositions concernant l'élimination des déchets et les installations classées pour la protection de l'environnement.



c) Élimination, conditionnement et traitement des déchets solides non contaminés

Les déchets non contaminés seront évacués conformément à la réglementation en vigueur.

d) Élimination, conditionnement et traitement des poussières

Les poussières seront collectées par aspiration en zone confinée, puis enfermées dans un double emballage étanche du même type que celui qui décrit pour les déchets solides contaminés.

e) Élimination, conditionnement et traitement des déchets liquides

Toutes les eaux résiduaires (douches, eau de nettoyage, ...) feront l'objet d'un traitement approprié avant leur rejet en milieu naturel, notamment au moyen d'une filtration par les filtres à 1 µm ou tout autre dispositif équivalent.

Les boues résiduelles et les filtres colmatés doivent être conditionnés comme les déchets solides.

Les eaux à l'issue de leur filtration seront rejetées dans le réseau d'eau usées.

• NETTOYAGE APRES TRAVAUX DE RETRAIT DES MATERIAUX AMIANTES

Lorsque la totalité des travaux de retrait des matériaux contenant de l'amiante est réalisée et que les déchets sont évacués, l'entrepreneur procédera au nettoyage soigné de la zone confinée.

Le nettoyage sera réalisé suivant le schéma minimal suivant :

- contrôle visuel de toutes les surfaces et en particulier les endroits difficiles d'accès ou de nettoyage : angles, parties sous radiateurs et sous canalisations, etc.
- aspiration de la totalité des surfaces, matériels utilisés pour les travaux et équipements restés en zone à l'aide d'un aspirateur muni de filtres absolus et d'embouts d'aspiration adapté au nettoyage des diverses surfaces.
- contrôle visuel des films en matière plastique afin de procéder à la réparation de déchirures ou de décollements survenus pendant les travaux et non encore réparés.
- lavage à l'eau des parois et équipements sur lesquels les matériaux contenant de l'amiante ont été retirés ainsi que des films en matière plastique et des matériels ayant été utilisés pendant les travaux (échafaudage, recycleurs, etc.).
- lavage à l'eau des équipements laissés en place, ossatures de plafonds suspendus le cas échéant, radiateurs, canalisations, portes, fenêtres, locaux adjacents non concernés par les présents travaux, etc..
- pulvérisation d'un produit fixateur sur les films plastiques afin d'éviter la remise en suspension de fibres résiduelles, lors de leur dépose avec prise en compte du risque chimique lié.
- dépose de la première couche de films en matière plastique après les opérations de lavage et de surfactage.
- dépollution du second film en matière plastique (après constatation de déchirures ou de décollements dans le premier film permettant d'affirmer que le second film en matière plastique restant en place est pollué) dans les conditions indiquées ci-avant après réparation des déchirures et décollements.

A l'issue des opérations de nettoyage, l'entrepreneur réalisera des prélèvements dont le nombre et l'emplacement respectent la stratégie d'échantillonnage validée et les préconisations du guide GAX 46-033 (la stratégie d'échantillonnage doit être déterminée par un organisme accrédité) afin de vérifier la teneur en fibres résiduelles dans l'atmosphère de la zone confinée, de rechercher le cas échéant, les sources de pollution de la zone et de mettre en oeuvre les dispositions qui s'avèrent nécessaires.

• GESTION DES DECHETS CONTENANT DU PLOMB

Les frais de transport, de dépôt et d'élimination des déchets seront à la charge du titulaire du marché.

Les déchets contenant du plomb seront transférés régulièrement vers des installations autorisées à les recevoir afin de limiter la quantité présente sur le chantier.

Dans le cas de contraintes spécifiques imposant un stockage des déchets contenant du plomb sur site, l'entreprise prendra à sa charge en tant qu'exploitant les démarches associées.

Les « déchets contenant du plomb » et les « déchets de nettoyages et d'équipements de protection » seront traités dans des filières d'élimination appropriées. Les BSD sont différenciés. Le poids des déchets éliminés en filière spécialisée devra pouvoir être contrôlé par le maître d'oeuvre. Le titulaire devra informer celui-ci de chaque transfert.

L'entrepreneur devra remettre au maître d'oeuvre les bordereaux de suivi de déchets dangereux entièrement renseignés par les divers intervenants (propriétaires, entrepreneur, transporteur et centre d'enfouissement technique).

Fouille en tranchée compris :

- 4) découpe de l'enrobé pour les réseaux extérieurs,
- 5) démolition de la chaussée pour les réseaux extérieurs,
- 6) démolition du dallage ou de la dalle en béton armé pour les réseaux intérieurs avec conservation des aciers existants pour re liaisonnement.
- 2) terrassement en rigole jusqu'à l'altitude appropriée,
- 3) mise en place du lit de sable, après pose des tuyaux due à ce présent lot, remblaiement en sable jusqu'à 20 cm sur la canalisation, puis remblaiement final en tout-venant 0.31/5 compacté soigneusement à l'aide de dame, ou de pilettes à air comprimé (voir postes tranchés.) et pose d'un grillage avertisseur,
- 4) évacuation des déblais en excédent à la décharge publique.
- 5) canalisations en tuyau de PVC qualité assainissement pour les eaux usées et eaux vannes et eaux de cuisine
- 6) réfection de l'enrobé après remblaiement final pour les réseaux extérieurs
- 7/ réfection du dallage ou de la dalle en béton armé après remblaiement final pour les réseaux intérieurs

Exécution des travaux de canalisations.

- la pente des canalisations sera constante et au moins égale à 1cm/m,
- à chaque coude, té ou extrémité de conduite, sera exécuté un massif de butée en béton ordinaire,
- une couche de sable sera étalée en fond de fouille et réglée à la pente définitive (ép. mini 0.15m),
- les tuyaux reposeront sur toute leur longueur,
- l'emboîtement des tuyaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures se prolongent parfaitement sans ressaut au droit des joints,
- les branchements et dérivations se raccorderont sur les tuyaux sous un angle au moins égal à 75°,

- le raccordement aux regards s'effectuera sur une face et non dans un angle,
- les regards de visite seront de type avec trappe à carreler,
- les joints seront parfaitement étanches,
- compris attentes en PVC de même diamètre avec bouchons de protection, pour raccordement avec le sanitaire,
- compris codes, Tés, Y, réducteurs et raccords divers,
- compris cunette maçonnée en fond de regard,
- compris percements et calfeutrements des murs pour passages des tuyaux,
- compris passage caméra en fin de travaux et avant réception pour auto-contrôle.

Section selon note de calcul et DTU.

Compris toutes sujétions y compris regards et chambres de tirage.

Compris vérification pour passage caméra après travaux.

Cas particulier du raccordement de la cuisine temporaire et des espaces de stockage temporaires :

Le MinArm lot doit les raccordements en VRD pour les EU EV de la cuisine temporaire et des espaces de stockage temporaires, ainsi que la neutralisation et le dé raccordement des EU EV en fin d'opération. Les réseaux créés entre la cuisine temporaire et le bac à graisse seront neutralisés et abandonnés dans le sol sous voirie et trottoir. Le point de raccordement avec le bac à graisse sera déposé.

Concerne :

Voir plans des VRD et plans de l'Architecte

- Réseaux enterrés EU EV cuisine pour le bâtiment 44 à l'intérieur.
- Réseaux enterrés EU EV cuisine pour le bâtiment 44 à l'extérieur.

4.1.1.3. Fouilles en tranchées 0.50/1.00m pour réseaux EAU POTABLE

Fouilles à l'intérieur du bâtiment jusqu'à 1m à l'extérieur et fouilles à l'extérieur pour passage des réseaux Eau potable, y compris démolition du dallage en béton armé pour la réalisation de réseaux enterrés dans le bâtiment existant.

Dimensions des fouilles 0.50m de largeur, et 1.00m de profondeur.

Fouille en tranchée compris :

- 1) découpe de l'enrobé pour les réseaux extérieurs,
- 2) terrassement en rigole,
- 3) mise en place du lit de sable, après pose des PHED par le lot Plomberie, remblaiement en sable jusqu'à 20 cm sur la canalisation, puis remblaiement final en tout-venant 0.31/5 compacté soigneusement à l'aide de dame, ou de pilettes à air comprimé (voir postes tranchés.)
- 4) évacuation des déblais en excédent à la décharge publique.
- 5) réfection de l'enrobé après remblaiement final.

Compris toutes sujétions y compris regards et chambres de tirage.

Concerne :

Voir plans des VRD et plans de l'Architecte

- Réseaux enterrés eau potable pour la cuisine de production du RdC

4.1.2. CREATION DE BAC A GRAISSE**Bac à graisse**

Fourniture et pose de séparateur à graisses avec débourbeur suivant prescriptions ci exposées ci-après ou similaire comprenant :

- Terrassement et mise en œuvre
- L'amenée et le repliement du matériel
- Le lit de pose conforme aux préconisations du fabricant
- Tous les raccordements nécessaires

➤ Bac à graisse : Dimensionnement

La norme NF EN 1825-2 présente notamment la méthode de calcul de la taille du bac à graisses avec débourbeur. La formule utilisée est la suivante :

$$TN = Nb \text{ repas} \times V \text{ repas} \times fd \times ft \times fr \times \frac{fq}{(3600 \times \text{temps de fonctionnement journalier})}$$

Avec :

Les facteurs déterminants sont les suivants :

fd : Facteur de densité ;

ft : Facteur de température ;

fr : Facteur de détergent ;

fq : Facteur de pointe

Dans le cadre de notre projet, les facteurs déterminants définis ci-dessus correspondent aux facteurs prévus dans le cas d'une cantine présentés ci-dessous :

Facteurs	Cantine (avec et sans préparation de repas)
Temps de fonctionnement journalier (h)	8
Facteur de densité des graisses/huiles (fd)	1
Facteur de température (1 : T°C < 60°C) (ft)	1
Facteur détergent / 1.3 : présence détergents (fr)	1.3
Facteur de pointe (fq)	10
V repas (litres)	10

$$TN = 800 \times 10 \times 1 \times 1 \times 1.3 \times \frac{10}{(3600 \times 8)} = 3,6$$

On obtient donc TN = 4.

Le nombre de repas est réparti sur une base journalière de 800 repas journaliers.

Nous préconisons donc la mise en œuvre d'un bac à graisses avec débourbeur et colonne de vidange de chez SIMOP ou équivalent avec sonde et alarme de niveau de graisses, en remplacement de l'ouvrage existant et vieillissant.

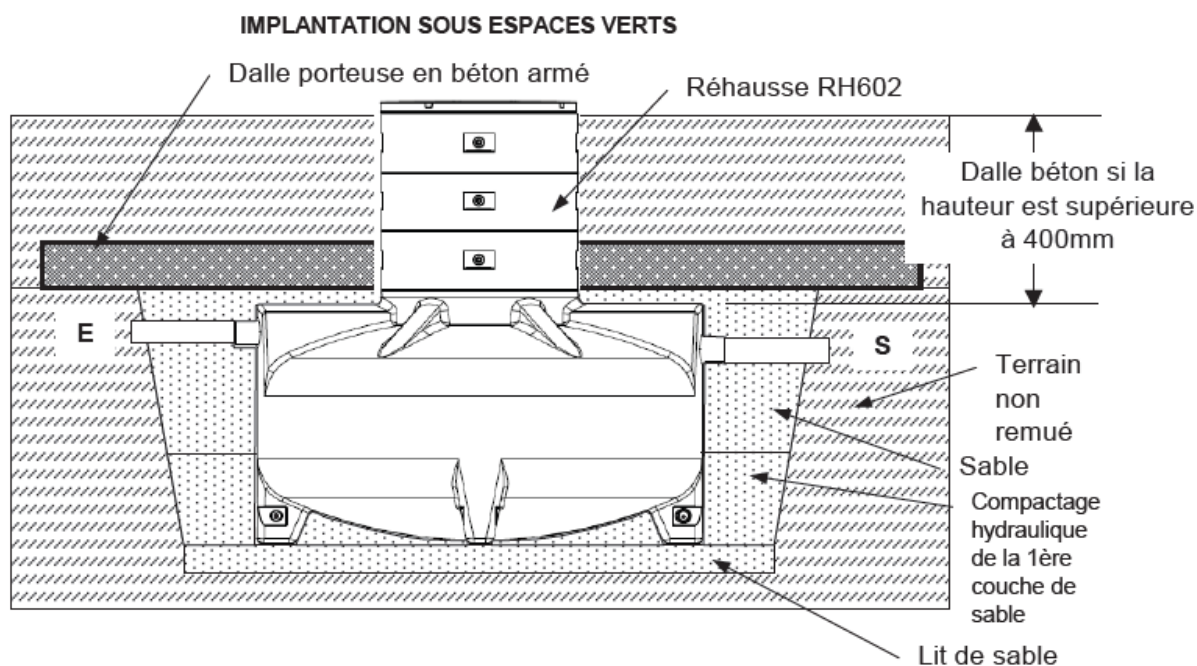
Le modèle correspondant chez SIMOP dispose d'un séparateur de graisses gamme APOLLO avec débourbeur V100. Ses caractéristiques sont les suivantes :

Référence	Taille	A	ØB	ØD	E	ØF	G	H	Volume déboureur	Volume séparateur
SG2/6630/01	1	765	1244	600	485	100	415	350	103	262
SG2/6630/02	2	1059	1244	600	779	100	709	350	205	509
SG2/6630/03	3	1356	1244	600	1076	100	1006	350	306	756
SG2/6630/04	4	1188	1720	600	825	100	755	345	416	982
SG2/6630/05	5	1330	1720	600	975	160	905	425	526	1228
SG2/6630/06	6	1475	1720	600	1120	160	1050	425	612	1468
SG2/6630/07	7	1635	1720	600	1280	160	1210	425	722	1720

CONSIGNES DE POSE DES APPAREILS DE PRETRAITEMENT EN POLYETHYLENE HORS NAPPE ET HORS TERRAIN HYDOMORPHE

Se reporter à la norme NF EN 1825-2 pour les séparateurs de graisses Cet appareil n'est pas prévu pour être installé en présence de la nappe phréatique. Pour la manutention, élinguer l'appareil en utilisant les 2 oreilles de levage.

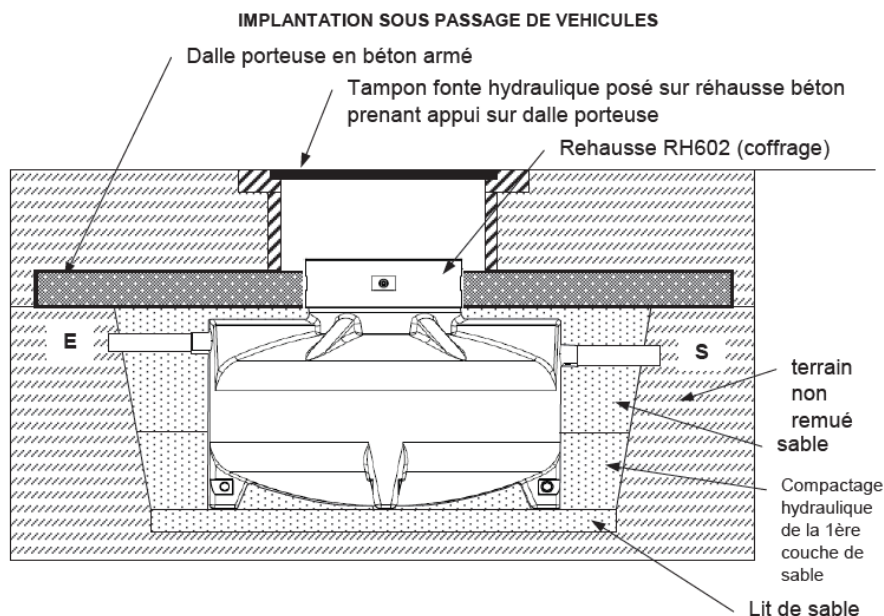
- 1) Exécuter le terrassement.
- 2) Recouvrir le fond de la fouille d'un lit de sable de 10 cm d'épaisseur minimum, parfaitement de niveau et parfaitement compacté avant de poser l'appareil.
- 3) Mettre l'appareil en place en raccordant les canalisations d'entrée et de sortie.
- 4) En cas de mise en place d'une alarme, avant la mise en eau, placer la sonde comme indiqué sur la fiche P105. Prévoir un fourreau Ø 63 derrière le presse étoupe.
- 5) Effectuer un remplissage partiel en eau claire sur une hauteur de 50cm par rapport au fond de l'appareil.
- 6) Remblayer avec une 1ère couche de sable périphérique sur une hauteur de 50cm et arroser le sable afin d'obtenir un compactage hydraulique.
- 7) Terminer le remblai au sable, symétriquement par couches successives, jusqu'au niveau supérieur de l'appareil.
- 8) Si implantation sous espaces verts sans passage de véhicules, il est possible de rehausser le couvercle en utilisant exclusivement des réhausses polyéthylène. En cas de remblai supérieur à 40cm, il y a lieu de couler une dalle porteuse en béton armé située au niveau de la réhausse juste au-dessus de la génératrice de l'appareil. Cette dalle devra prendre appui sur le terrain non remué.



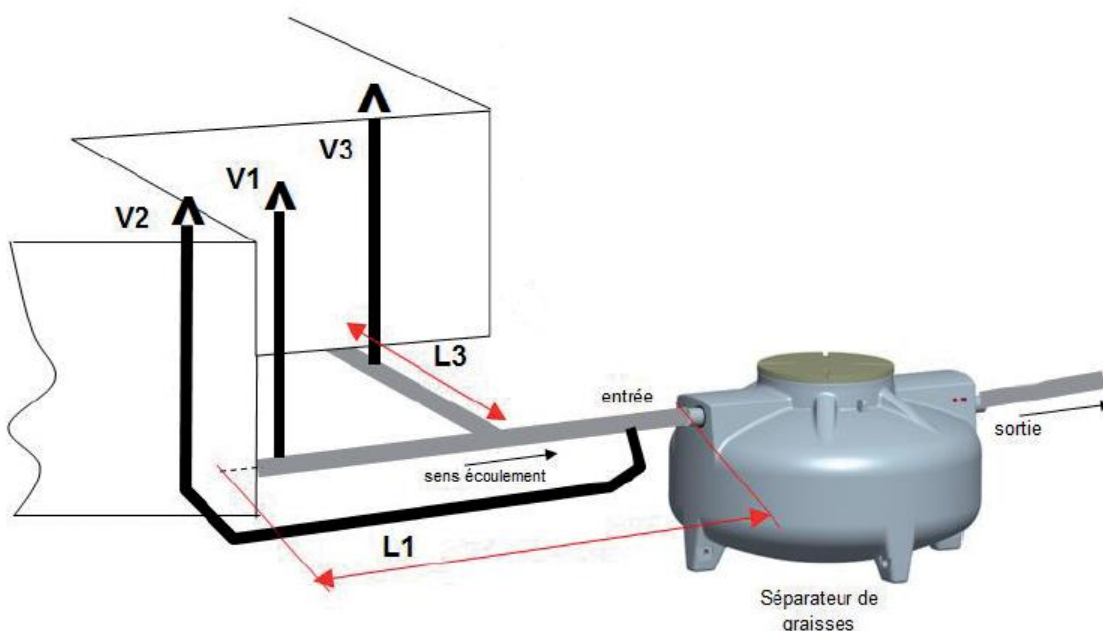
9) En cas de passage de véhicules, il y a lieu de protéger le bac à graisse du roulage des véhicules sur la chaussée pour la réalisation d'une dalle porteuse en béton armé située au niveau de la réhausse juste au-dessus de la génératrice de l'appareil. Cette dalle devra prendre appui sur le terrain non remué.

La réalisation de la protection maçonnée par une dalle porteuse en BA fait partie de la présente prestation.

Il sera nécessaire d'ajuster la hauteur avec une réhausse béton qui prendra appui sur la dalle porteuse en béton.



Ventilation pour un séparateur à graisses suivant la norme EN1825-2



Selon la norme EN 1825-2 :

Si L1 est inférieur à 10 ml, raccorder la ventilation V1 en toiture

Si L1 est supérieur à 10 ml, raccorder la ventilation V1 et la ventilation V2 (piquage au plus près du séparateur) en toiture.

Toutes les conduites raméables de longueur supérieure à 5ml doivent être ventilées, donc si L3 est supérieur à 5ml, raccorder la ventilation V3 en toiture.

Compris vérification pour passage caméra après travaux.

Concerne :

Voir plans des VRD et plans de l'Architecte

- Création d'un bac à graisse en façade nord du bâtiment.

4.1.3. DEPOSE DE BAC A GRAISSE EXISTANT

Après création et mise en service du bac à graisse décrit ci-avant, vidange, dépollution et curage du bac à graisse existant comme suit :

- Déconnexion du bac à graisse existant du réseau cuisine,
- Vidange du bac à graisse,
- Dépollution du bac à graisse,
- Découpe soignée du revêtement enrobé de la chaussée,
- Travaux excavation des terres au droit et autour du bac à graisse,
- Démolition de la protection maçonnée en béton armé protégeant le bac à graisse du passage des véhicules sur la chaussée,
- Démolition et curage des éléments du bac à graisse y compris canalisations, regards et tampons raccordés au bac à graisse,
- Evacuation des produits de démolitions et de curage,
- Remblaiement des terres par couches successives compactées,
- Reconstitution du profil et du complexe de la chaussée,
- Réalisation de l'enrobé de chaussée.

Concerne :

Voir plans des VRD et plans de l'Architecte

- Vidange, dépollution et curage du bac à graisse existant en façade nord du bâtiment.

5. CURAGE ET DEMOLITION

5.1. CURAGE

- 1) Tous les travaux entrepris pour le curage seront réalisés dans le cadre strict d'un tri sélectif des déchets qui sera mis en œuvre pour l'ensemble des travaux de déconstruction et de reconstruction du présent bâtiment.
- 2) La prestation demandée à l'Entreprise consiste en la mise à l'état brut des supports de l'ensemble des locaux à l'exception des zones conservées.

Le curage concerne le RdC et l'étage du bâtiment n°044.

Les plans des existants fournis pour renseigner l'Entrepreneur sur la situation et l'implantation des ouvrages et pour l'étude de curage et démolition envisagés ne sont pas contractuels, quant à la détermination des matériaux constituant les ouvrages existants. L'Entrepreneur se doit d'obtenir, lors de son étude d'appel d'offre, tous les renseignements pour avoir une connaissance parfaite des lieux et de la nature et composition des ouvrages à démolir et/ou à enlever.

Ils ne peuvent en aucun cas constituer une limite de prestation sur les ouvrages à démolir par l'Entrepreneur en ce qui concerne les menus ouvrages et autres existants dans le bâtiment et qui ne figureraient pas sur lesdits plans (dont : tous les fluides, tous supports, toutes fixations, les revêtements de sols, murs, plafonds, etc.).

Il doit s'être entouré de tous renseignements utiles auprès de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle pour les démolitions à réaliser et s'être assuré par lui-même de la nature des planchers et de la structure du bâtiment.

Le ministère des armées utilise TRACKDECHET pour tous les types de déchets, le titulaire du lot devra prendre contact avec le bureau environnement pour connaître les démarches dédiées.

Il reste bien entendu qu'en aucun cas le prix forfaitaire ne pourra être augmenté sous prétexte que les renseignements dont il s'est entouré sont incomplets puisqu'il doit obtenir tous les renseignements lui étant nécessaires.

5.1.1. Dépose des installations électriques existantes.

Après consignations des installations électriques (effectuées par le MinArm), dépose par l'Entreprise du présent Lot, des installations électriques existantes non conservées en applique sur les supports, effectuée après coupure et repérage par l'Entreprise du lot électricité.

Les éléments seront déposés avec soin sur les parties conservées.

Les supports devront être complètement curées.

L'Entreprise de Gros œuvre devra les bouchements au droit de toutes les déposes.

L'Entreprise de Gros Œuvre devra tous les raccords après dépose.

Concerne :

- La dépose des installations électriques Cfo et Cfa après consignation et repérage par le lot Electricité.

5.1.2. Dépose des installations de plomberie existantes

Après consignations effectuées par le MinArm, dépose par l'Entreprise du présent corps d'état, des installations sanitaires, des appareils sanitaires, des canalisations eau apparentes non conservées (EF, EC), des réseaux d'évacuation EU EV, après coupure de l'Entreprise du lot Plomberie.

Les éléments seront déposés avec soin sur les parties conservées.

Les supports devront être complètement curées.

L'Entreprise devra les bouchements au droit de toutes les déposes.

L'Entreprise devra tous les raccords après dépose.

Concerne :

- La dépose des installations de plomberie après consignation et repérage par le lot plomberie.

5.1.3. Dépose des installations de CVC.

Les radiateurs existants seront conservés et réutilisés dans le cadre du projet. Le titulaire du lot Plomberie CVC aura à sa charge le repérage, la purge, la dépose soignée, le remisage des radiateurs hors du bâtiment mais sur le site du Camp des Loges, la repose, le raccordement et la remise en service des radiateurs. Le titulaire du présent lot doit la dépose des réseaux de distribution apparents non conservés et la conservation des supports ancrés dans les maçonneries durant le temps du chantier.

Les installations de ventilation et de climatisation seront conservées dans le cadre du projet. Le titulaire du lot Plomberie CVC aura à sa charge le repérage, la purge, la dépose soignée, le remisage des installations de ventilation et de climatisation hors du bâtiment mais sur le site du Camp des Loges, la repose, le raccordement et la remise en service des installations de ventilation et de climatisation. Le titulaire du présent lot doit la conservation des supports ancrés dans les maçonneries durant le temps du chantier.

Les éléments seront déposés avec soin sur les parties conservées.

Les supports devront être complètement curées.

L'Entreprise du lot Gros Œuvre devra les bouchements au droit de toutes les déposes.

L'Entreprise du lot Gros Œuvre devra tous les raccords après dépose.

Concerne :

- La dépose du réseau de distribution du chauffage (hors radiateur) pour le bâtiment n°044.
- Le complément de dépose des installations de CVC non curées par le lot CVC pour le bâtiment n°044.

5.1.4. Dépose soignée des protections murales

L'Entreprise titulaire du lot Gros Œuvre doit le repérage, la dépose soignée, le remisage hors du bâtiment mais sur le site du Camp des Loges, et la repose sur les murs après travaux de finition, des protections murales existantes sur les murs des locaux du bâtiment (protections murales horizontales et protections verticales des angles).

Concerne :

- Dépose soignée et repose des protections murales et des protections d'angles du bâtiment n°044.

5.1.5. Curage et dépose des lots architecturaux

L'Entreprise titulaire du lot gros Œuvre doit le curage des lots architecturaux comprenant :

- Le curage du carrelage et de son support des sols du projet y compris des siphons de sol et des trappes à carreler.
- Le curage du carrelage et de son support des escaliers du projet y compris plinthe rampante ou droite.
- Le curage des faïences murales de son support des murs du projet.
- La dépose des cloisons claustra acoustiques ou non acoustiques de la salle de restauration du RdC.
- La dépose des bloc-portes non conservés.
- La dépose des dalles de faux-plafonds (FP) selon repérage des plans Architecte et le plan d'exécution du lot faux-plafond démontable. Les ossatures seront soit conservées, soit déposées conformément aux plans d'exécution du lot faux-plafond démontable.
- La lustrerie non conservée selon les plans d'exécution du lot Electricité. A la demande de la maîtrise d'ouvrage certains équipements (par ex : pavé led) seront entreposés sur le site du camp des loges en vue de réemploi, la manutention devra alors être soigneuse ;
- La dépose de l'ensemble menuisé fixe entre le local de stockage des produits dangereux et la préparation des plats chauds.
- La dépose de l'ensemble menuisé fixe entre l'ancien local caisse et l'accès public à la chaîne de distribution.
- La dépose des lambris d'appui de la salle de restauration du RdC, constitué de panneaux muraux en mélaminé ;
- La dépose des lambris d'appui des escaliers d'accès au R+1, constitué de lattis de bois posés verticalement.
- La démolition de l'ancien ilot de friture se trouvant entre la chaîne de distribution et la salle de restauration du RdC, y compris dépose des hottes et matériels de cuisine et y compris la fermeture en carreau de plâtre entre l'ancien ilot et la chaîne de distribution.
- La dépose des cloisonnettes et des appareils sanitaires des sanitaires.
- La dépose des stores à lamelle de la salle de restauration du RdC.

Le curage et dépose seront réalisés après état des lieux contractuels avec la MOE et avec les autres lots.

Le sol et les murs seront livrés au Lot Carrelage & Faïence murale et au lot Peinture aptes à recevoir un enduit de ragréage pour les sols, une protection étanche sous faïence pour les murs à carreler et un enduit de lissage pour les murs à peindre. Une réception contradictoire inter-entreprises seront réalisée avant réception des travaux de curage.

Le présent article comprend le bouchement des baies entre l'ancienne caisse/ l'accès public et entre le local stockage produits dangereux/ préparation chaude à l'aide de carreau de plâtre d'épaisseur appropriée au cloisonnement existant y compris reprise des joints de colle.

Concerne :

- Le curage et dépose des lots architecturaux en complément du curage des lots techniques, comme listé ci-avant.

5.2. CREATION DE BAIES EN FACADE

Création ou modification de baies dans les murs de façade en maçonnerie comme suit :

Etudes d'exécution et note de calcul

Méthodologie de réalisation à faire valider à la MOE, au bureau de contrôle et au coordinateur SPS.

Protection individuelle et collective y compris tout étalements et stabilité provisoire et tous moyens d'accès.

Dépose soignée pour réemploi des menuiseries extérieures existantes avec repérage, remisage sur le site et repose en fin de prestation y compris reprise des maçonneries, des enduits et y compris calfeutrement & habillages.

Dévoiements des réseaux électriques, des réseaux de chauffage, des réseaux de plomberie, se trouvant au droit des baies à ouvrir compris au présent lot.

Dépose précautionneuse à l'outillage à main sans outillage mécanisé lourd des maçonnerie existante et évacuation des gravois.

Réalisation de linteau, de jambage et d'appui maçonné en BA au pourtour des baies créées, avec parachèvement en enduit de ciment avec finition peinture incluse à ce présent lot.

Réalisation de modénature de jambage en enduit de ciment avec finition peinture incluse à ce présent lot.

Nettoyage de chantier.

En fin d'opération la menuiserie déposée sera reposée ; les baies créées en façade seront rebouchées, à l'identique de l'état existant tant pour l'intérieur que pour l'extérieur du bâtiment.

Le présent article comprend la mise en œuvre d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE) et d'un ravalement pour parachever la remise en état du pignon Ouest du bâtiment n°044 dans la limite de 10m² maximum.

Ouverture de baies au R+1 en façade Ouest pour permettre l'accès aux monte-charges de cuisine temporaire, au droit d'une fenêtre existante, et au droit du pignon maçonné avec dépose soignée, remisage et repose en fin de phase.

Ouverture d'une baie au RdC en façade Ouest pour permettre l'accès entre la cuisine temporaire et le bâtiment n°44.

Concerne :

- Ouverture de deux baies au R+1 en façade Ouest/ dimension de principe 2.10ht *1.00m.
- Ouverture d'une baie au RdC en façade Ouest/ dimension de principe 2.10ht *1.00m.

5.3. TRAVAUX D'ENROBE

Afin d'améliorer les conditions de livraison des marchandises, le parvis devant le hall de livraison sera modifié comme suit :

Etudes d'exécution y compris relevé des altimétries.

Méthodologie de réalisation à faire valider à la MOE, au bureau de contrôle et au coordinateur SPS.

Protection collective y compris barrière de protection de la zone de travaux.

Avec conservation des bordures et caniveaux existants vers l'Ouest et avec surbaissement des bordures pour 10ml vers le Sud et conservation des caniveaux vers le Sud.

Y compris modification de l'altimétrie des tampons existants.

Dépose à l'outillage à main sans outillage mécanisé lourd des enrobés existants et évacuation des gravois de dépose.

Réalisation des pentes par tous moyens appropriés, conformément aux plans DCE.

Réalisation de couches de finition en enrobé / coloris ditto existant.

Y compris marquage au sol à la discrétion de la MOE.

Nettoyage de chantier.

Pour rappel les reprises des revêtements enrobé pour les réseaux enterrés des VRD sont compris à l'article réseaux enterrés & VRD.

Concerne :

- Modification du parvis extérieur devant le hall de livraison du bâtiment n°044, en façade Ouest.

5.4. DESENFUMAGE

Mise en œuvre de lanterneaux de désenfumage type EXUTOIRES R 17 des Etablissements POLLET ou techniquement équivalent, conforme ERP et comprenant :

- Châssis de désenfumage ouvrant revêtu en zinc façon couverture parisienne
- Dimension : conforme à la réglementation incendie. (1,00 x 1,00 m à minima)

Les moyens d'accès à la couverture, les protections collectives et individuelles, les échafaudages, les plateaux de travail, les nacelles motorisées, les protections en éventail sont compris au présent lot.

La modification de la couverture existante et la création du chevêtre de charpente sont compris au présent lot.

Le châssis de désenfumage est maintenu sur le cadre ouvrant au moyen d'un cadre en aluminium, sans bridage, ce qui permet une libre dilatation.

Costières métalliques galvanisées double peau comportant une âme en laine de roche de 30 mm d'épaisseur.

Y compris fourniture et pose d'élément de raccordement et d'étanchéité en couverture en raccordement entre la couverture existante rampante et les châssis de désenfumage/ Pose

par tous moyens appropriés y compris toutes sujétions de pose et de raccordement entre un châssis neuf et une couverture existante & conservée.

Commande par système CO2 et appareillage du lanterneau composé de :

- Verrou pneumatique double effet O/F avec verrouillage haut et bas ;
- Traverse réglable support vérins ;

Du lanterneau à l'armoire au rez-de-chaussée d'un escalier d'accès :

- Tube cuivre Ø 4 x 6 (double canalisation) ;
- Collier de fixation (1 tous les 0,50 m) ;
- Goulotte de protection PVC 20 x 20 au droit des parties accessibles ;
- Raccord union droit, raccord té de dérivation ;
- Thermo-fusible non purgé ;
- Sélecteur de circuit prioritaire ;
- Clapet de décharge ;
 - Armoire de commande CO2, réf 2.1101 ou 2.1106 au choix du Maître d'Oeuvre, positionnée près de l'entrée à déterminer avec le service de prévention.
- Cartouche CO2 en nombre suffisant pour tous les essais y compris une cartouche spare.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, toutes fixations, découpes, d'étanchéité latérale sur les 4 côtés du châssis, etc.

Le présent article comprend la modification des plans d'intervention et d'évacuation existant pour mise à jour selon le désenfumage.

Concerne :

- Mise en œuvre de 3 châssis de désenfumage pour la salle de restauration du R+1.

5.5. CLOISONNEMENT PLATRE PROVISoire

Mise en œuvre d'une cloison provisoire fixe toute hauteur comme suit :

Fourniture et mise en œuvre de cloison de distribution 84/48mm, des établissements KNAUF, Placo Saint-Gobain, SINIAT ou équivalent, comprenant :

- Le traçage des cloisons ;
- La préparation des supports comprenant nettoyage, dépoussiérage, mise à niveau du sol, etc. ;
- L'ossature en acier galvanisé de 48-35 ou 48-50 mm constituée de rails et montants simples ou doubles, entraxe 0.60 m ou 0.40 m suivant hauteurs ;
- Les plaques de plâtre à faces cartonnées à bords amincis de 18mm d'épaisseur type BA18, 1 plaque par un parement :
 - Utilisation de plaques de plâtre type hydrofuges pour les locaux humides,
 - Aux autres endroits, utilisation de plaques de plâtre standard.

- Isolation acoustique et thermique par la mise en œuvre d'un isolant en panneau semi-rigide laine minérale de masse volumique > à 40kg/ m³, de 48 mm d'épaisseur, à l'intérieur des ossatures ;
- Performance acoustique de la cloison : Ra >40dB

Y compris :

- Bande mousse sous rail bas + joint souple ;
- Mise en place, dans les pièces humides, sous rail bas, d'un joint mousse à cellules fermées ou d'un film polyane relevé sur 2 cm minimum au-dessus du sol fini ;
- Traitements des joints suivant prescriptions du fabricant, y compris traitement pour respect du classement CF et PF et des isollements acoustiques des cloisons, compris PV à fournir (suivant Notice de Sécurité annexée au dossier) ;
- y compris finition bande calicot entre plaque avec deux couches d'enduit peinture et égrenages de préparation et de finition ; finition bande calicot en partie courante de la cloison et en liaison supérieure de la cloison sur le plancher ou sur le plafond ;
- Finition des joints et des cueillies par bandes calicot et enduit associés ;
- Hauteur des cloisons : toute hauteur du sol à la sous-face du faux plafond ;
- Réservations et découpes éventuelles pour passage des gaines ou trappes de visite ;
- Joints acryliques à plasticité permanente de 1ère catégorie / traité fongicide et anti-bactériologique. ; exécutés à la pompe au pourtour des huisseries dans les cloisons de distribution et des menuiseries extérieures ;
- Finition soignée prête à peindre par le lot peinture ;

La dépose de la cloison en fin de travaux est comprise dans le présent article.

Concerne :

- Mise en œuvre d'une cloison provisoire fixe toute hauteur dans la laverie du R+1 afin d'isoler la zone propre de la zone sale.

5.6. GAINÉ PLÂTRÉE DE DESENFUMAGE

Réalisation de gaines de désenfumage dans le plénum de faux-plafond existant pour désenfumage de la salle de restauration du R+1 comme suit :

Fourniture et mise en œuvre de demi-cloison de distribution 84/48mm, des établissements KNAUF, Placo Saint-Gobain, SINIAT ou équivalent, comprenant :

- Dépose soignée des dalles et ossatures des FP existantes au droit des gaines de désenfumage à créer y compris tous moyens d'accès et de protection
- Le traçage des cloisons
- Création de chevêtres et renforts, horizontaux et verticaux nécessaires à la mise en œuvre des gaines plâtrées de désenfumage.
- L'ossature en acier galvanisé de 48-35 ou 48-50 mm constituée de rails et montants simples ou doubles, entraxe 0.60 m ou 0.40 m suivant hauteurs ;
- Les plaques de plâtre à faces cartonnées à bords amincis de 18mm d'épaisseur type BA18, 1 plaque par un parement :
 - Utilisation de plaques de plâtre type hydrofuges pour les locaux humides,
 - Aux autres endroits, utilisation de plaques de plâtre standard.
- Degré coupe-feu et pare-feu conformément à la réglementation

- Performance acoustique de la cloison : sans objet

Y compris :

- Bande mousse sous rail bas + joint souple ;
- Traitements des joints suivant prescriptions du fabricant, y compris traitement pour respect du classement CF et PF et des isolements acoustiques des cloisons, compris PV à fournir (suivant Notice de Sécurité annexée au dossier) ;
- Y compris finition bande calicot entre plaque avec deux couches d'enduit peinture et égrenages de préparation et de finition ; finition bande calicot en partie courante de la cloison et en liaison supérieure de la cloison sur le plancher ou sur le plafond ;
- Finition des joints et des cueillies par bandes calicot et enduit associés ;
- Joints acryliques à plasticité permanente de 1ère catégorie / traité fongicide et anti-bactériologique. ; exécutés à la pompe au pourtour des huisseries dans les cloisons de distribution et des menuiseries extérieures ;
- Finition soignée prête à peindre par le lot peinture.

Concerne :

- Mise en œuvre de trois gaines de désenfumage dans le plénum du FP de la salle de restauration du R+1.

Fin
