



**G R O U P E
HOSPITALIER
D U H A V R E**

**Hôpital Jacques Monod
29, Avenue Pierre Mendès-France
79290 Montivilliers**

**PHARMACIE
Niveau -2
Aménagement d'un nouveau laboratoire de
pharmacotechnie**

Cahier des Clauses techniques Particulières

Lot 1 – Gros-Œuvre

Le 20 mars 2026

Direction des Travaux et
du Patrimoine
BP 24
76083 LE HAVRE Cedex

☎ : 02.32.73.38.70
Fax : 02.32.73.38.84

Lot 1 – Gros-Œuvre

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS	4
1.1 - OBJET	4
1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES	5
1.4 - ETUDES D'EXECUTION	5
1.5 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	6
ARTICLE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES TRAVAUX DE DEMOLITION	7
ARTICLE 3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DE GROS ŒUVRE	8
3.1 - REGLEMENTS ET NORMES GROS ŒUVRE	8
3.2 - REGLES DE CALCUL	8
3.3 - ETAT DES LIEUX	8
3.4 - IMPLANTATION	9
3.5 - DALLAGE	9
3.6 - MAÇONNERIES EN AGGLOMERES DE BETON	9
3.7 - LES MORTIERS	9
3.7.1 - Mortier M1	9
3.7.2 - Mortier M2	9
3.8 - ENDUITS CEMENTS	10
3.9 - MATERIAUX ISOLANTS	10
3.10 - RENFORTS METALLIQUES	10
3.10.1 - Poutrelles	10
3.10.2 - Aciers laminés	10
3.10.3 - Profils creux	10
3.10.4 - Boulons H. R.	11
3.10.5 - Soudures	11
3.10.6 - Protection contre la corrosion	11
3.10.7 - Cotes de construction	11
3.10.8 - Exécution des renforts métalliques	11
3.11 - RENFORTS DE STRUCTURE PAR PLATS CARBONE	12
3.11.1 - Type de produit : Lamelles Sika CarboDur® collées	12
3.11.2 - Préparation de la surface du béton	12
3.11.3 - Résine époxy	13
3.11.4 - Procédure d'application	14
3.11.5 - Mise en œuvre du produit de protection sur une dalle béton	14
ARTICLE 4 - INSTALLATIONS DE CHANTIER	16
4.1 - BASE VIE	16
4.2 - CLOTURES DE CHANTIER GRILLAGEE	16

4.3 - CLOISONS PROVISOIRES RIGIDES	17
4.4 - PANNEAU DE CHANTIER	17
4.5 - BENNES A GRAVOIS ET TRI-SELECTIF	17
4.6 - CONSTAT D'HUISSIER	18
 ARTICLE 5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE DEPOSE ET DE DEMOLITION	 19
5.1 - DEPOSES	19
5.1.1 - Dépose de revêtement de sol souple	19
5.1.2 - Dépose des plinthes	19
5.1.3 - Dépose de plafonds suspendus en dalles ou lames	19
5.2 - DEMOLITIONS DE MURS ET DE CLOISONS	19
5.3 - PERCEMENT DE BAIE DANS LA MAÇONNERIE	19
5.4 - PERCEMENT DE BAIE DANS UN VOILE BETON	20
 ARTICLE 6 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE GROS-ŒUVRE DANS LE VIDE SANITAIRE	 21
6.1 - NETTOYAGE PREALABLE DE LA FUTURE ZONE DE CHANTIER	21
6.2 - DALLAGE SUR TERRE-PLEIN	21
6.2.1 - Terrassement	21
6.2.2 - Couche de forme	21
6.2.3 - Dallage béton	21
6.3 - MAÇONNERIE DE BLOCS D'AGGLOMERES DE CIMENT - EPAISSEUR 15 CM	22
6.4 - PERCEMENT DE TREMIE DANS PLANCHER HAUT DU VIDE SANITAIRE	22
6.5 - PERCEMENT DE BAIE DANS UN VOILE BETON EXTERIEUR	23
6.6 - SOCLE BETON	23
6.6.1 - Socle béton intérieur	23
6.6.2 - Socle béton extérieur	23
 ARTICLE 7 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE GROS-ŒUVRE AU NIVEAU -2 (PHARMACIE)	 25
7.1 - REBOUCHAGE DE TREMIE DANS PLANCHER HAUT DU VIDE SANITAIRE	25
7.2 - BOUCHEMENT DE BAIE	25
7.3 - PERCEMENT DE BAIE POUR PORTE SECOURS	25
7.4 - RENFORTS PROVISOIRES DU PLANCHER HAUT DU 2E SOUS-SOL	26
7.5 - RENFORTS DEFINITIF DU PLANCHER HAUT DU 2E SOUS-SOL	26
7.5.1 - Mise en œuvre des renforts plats carbone	26
7.5.2 - Démolition du haut des cloisons du premier sas	26
7.5.3 - Protection au feu des renforts en plats carbone	26
 ARTICLE 8 - VARIANTE	 28

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - OBJET

Le présent document a pour objet de définir les prestations de SOLS SOUPLES pour l'aménagement d'un nouveau laboratoire de pharmacotechnie au sein de la pharmacie, située au niveau- 2 de l'Hôpital Jacques Monod.

Cet établissement est localisé au 27 avenue Pierre-Mendès France à Montivilliers.

Ce projet est une première étape de la restructuration et l'extension de la pharmacie de l'Hôpital Jacques Monod

Le projet consiste en :

- Préalable au curage d'une partie des anciens locaux du laboratoire d'anatomie-pathologie.
- L'aménagement de trois laboratoires :
 - Un laboratoire de préparation de poches de chimiothérapie dit laboratoire CMR (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction) avec sas d'entrée et sas de sortie des déchets,
 - Un laboratoire de préparations classiques dit laboratoire non CMR (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction) avec sas d'entrée et sas de sortie des déchets,
 - Un laboratoire dit « préparatoire » destiné à la réalisation de produits tels que des crèmes.

1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les ouvrages du présent lot comprennent :

- Les travaux préparatoires et ceux décrits au Cahier des Clauses Techniques Particulières du lot 0 – Généralités communes.
- La fourniture des matériaux, y compris les transports, déchargements, stockage, distribution sur le chantier, et les engins de levage si nécessaire,
- La préparation des notes de calcul et les plans d'exécution,
- La présentation d'échantillon,
- L'implantation des ouvrages et l'adaptation éventuelle de certains tracés en fonction des diverses difficultés rencontrées lors de l'exécution,
- Les percements, trous, scellements et les rebouchages dans les zones existantes réaménagées,
- Les calfeutrements au droit des murs et cloisons,
- La protection antirouille des différentes pièces et métaux ferreux,
- La protection des ouvrages pendant toute la durée du chantier,
- Les essais des réseaux et points de distribution,
- La main d'œuvre et les appareils nécessaires aux essais,

- Les plans de récolement des réseaux,
- Les notices d'entretien et de fonctionnement,
- La délivrance des certificats réglementaires,
- Le nettoyage du chantier après exécution des travaux et enlèvement des déchets.

L'entrepreneur doit prévoir tous les accessoires et appareillages nécessaires à un parfait achèvement de ses ouvrages.

L'Entrepreneur est réputé avoir inclus dans son offre tous les travaux non énumérés ci-dessus mais qu'il estime rendus nécessaires pour une parfaite exécution des ouvrages suivant les Règles de l'Art.

1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES

L'ensemble des prestations du présent marché est forfaitaire sauf prescriptions contraires.

Toutes les propositions et les ouvrages mis en œuvre doivent tenir compte des dispositions communes à tous les lots

L'entrepreneur du présent marché doit tenir compte de ces avertissements pour l'établissement de son devis.

En tout état de cause, l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

L'Entrepreneur doit exécuter tous les travaux énoncés au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, mais il est bien précisé que le descriptif n'a aucun caractère limitatif et que même dans le cas d'omission, l'Entrepreneur doit dans le cadre des travaux prévus, l'exécution de tous les ouvrages faisant partie des Règles de l'Art.

Pendant les travaux, l'Entrepreneur doit se conformer à toutes les lois et règlements concernant la sécurité des chantiers.

Toutes les modifications au projet sont à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

1.4 - ETUDES D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur. Il fournira toutes les informations concernant le dimensionnement et les dispositions particulières de mise en œuvre de ses ouvrages.

Avant l'exécution des ouvrages, sur la base des pièces du marché, des indications du Maître d'œuvre et des données des autres corps d'états, il établira et/ou fournira au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, sur la base des pièces du marché, des indications du Maître d'œuvre et des données des autres corps d'états :

- Les plans d'exécution des ouvrages spécifiques,
- Les nomenclatures détaillées,
- Les notes de calcul éventuelles.

Avant toute commande, les documents d'exécution seront soumis à l'avis et à l'approbation du Maître d'œuvre ainsi que du contrôleur technique. Ils comporteront l'ensemble des indications nécessaires aux commandes et interventions des autres lots (becquets, sortie de ventilation, entrées des eaux pluviales, ...).

1.5 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

- Avant passation de la commande : Confirmation du matériel à installer.
- Pendant la période de préparation : Liste du matériel, appareillage et fourniture correspondante à celle arrêté pour le marché.
- Pour la réception :
 - Les caractéristiques et les Procès-Verbaux des matériaux utilisés.
 - Les plans des ouvrages tels qu'exécutés sont transmis par l'entrepreneur au Maître d'œuvre ainsi qu'au Bureau de Contrôle.

ARTICLE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES TRAVAUX DE DEMOLITION

Pour les travaux de démolitions, les moyens d'exécution seront laissés à l'initiative de l'entreprise aux conditions suivantes :

- Tous les étaitements, protections, butonnage et reprises nécessaires à la sauvegarde des ouvrages conservés, ainsi qu'à la sécurité des personnes sur le chantier ou à proximité de celui-ci (prestations incluses dans le prix forfaitaire de démolition),
- Il sera installé tous platelages, bâches et filets nécessaires à prévoir les chutes d'ouvrages ou parties d'ouvrage. Ces mesures seront prises de façon systématique afin de pallier toutes fausses manœuvres (prestations incluses dans le prix forfaitaire de démolition),
- Toutes les mesures pour lutter contre le bruit (lors de l'utilisation de brise-béton ou marteau piqueur) et contre la propagation des poussières vers les locaux en activité (prestations incluses dans le prix forfaitaire de démolition),
- Les horaires de travaux correspondent aux heures ouvrables.
- Tous les gravois provenant de dépose d'ouvrages ou de démolitions seront évacués aux décharges publiques, au fur et à mesure de l'avancement des travaux (inclus dans le prix forfaitaire de démolition),
- La reprise soignée des parois (sols, murs, plafonds) par un matériau identique à l'existant au droit des rives démolies.
- La Direction des Travaux et du Patrimoine du Groupe Hospitalier du Havre se réserve le droit d'exiger le renforcement des mesures de sécurité ou de protections si elles lui paraissent insuffisantes, sans augmentation du coût des travaux.
- Toutes ces recommandations s'appliquent aux démolitions ou percements, de planchers, dallages, chapes, carrelages, murs, cloisons, faïences murales, etc..
- Pour les démolitions, les cloisons ou les murs comportant des menuiseries (portes, châssis, fenêtres), la surfaces correspondant à ces menuiseries n'est pas déduites (métré vide pour plein).

ARTICLE 3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DE GROS ŒUVRE

3.1 - REGLEMENTS ET NORMES GROS ŒUVRE

Les matériaux employés, leur mise en œuvre et tous les ouvrages devront être conformes aux documents suivants :

- Normes françaises éditées par l'A.F.N.O.R.,
- Les règles techniques de conception, de calculs et d'exécution d'ouvrages béton armé et métalliques, selon les "Eurocodes",
- Les Règles de calcul du comportement au feu des structures en béton armé et métalliques,
- Les Avis Techniques du C.S.T.B. des matériaux employés,
- Les recommandations et instructions des fabricants de matériaux,
- Les Règles de l'Art, Règle FB,
- Les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements hospitaliers et d'une manière générale, tous les textes législatifs et réglementaires.

Le bâtiment est classé selon la réglementation de sécurité incendie en ERP type U,

Cette liste n'est pas limitative et, pour l'ensemble des textes ci-dessus ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition, avec mises à jour, additifs, rectificatifs etc... en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

3.2 - REGLES DE CALCUL

Les ouvrages devront être exécutés conformément aux règles de calculs suivantes :

- Eurocodes
- Thermique : RT 2012 ;
- Comportement au feu du béton et béton armé : Règles FB et FPM 88 ;
- Fascicule 65 du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés des
- Règles de l'Union Nationale de la Maçonnerie
- Contrôles et essais d'éprouvette
- Règlements de sécurité incendie.

3.3 - ETAT DES LIEUX

Suivant le phasage des travaux, des constats contradictoires des lieux seront établis entre le titulaire du présent lot et le représentant du Maître d'Ouvrage. (Constat des clôtures, voiries publiques, etc..)

3.4 - IMPLANTATION

L'implantation et le nivellement des ouvrages seront conformes au plan de la Maîtrise d'Œuvre. Les axes d'implantation des plates-formes de terrassements et des bâtiments seront piquetés sur le terrain par un géomètre expert à la charge présent chapitre.

Le piquetage des canalisations ou câbles souterrains existants, sera fait par l'entrepreneur du présent lot.

Il devra prendre toutes les dispositions pour que ces points de repères puissent être préservés pendant la durée du chantier et, en cas de destruction, même partielle, de ce piquetage, il en devra le rétablissement qui sera effectué par le géomètre, à ses frais.

3.5 - DALLAGE

Le dallage est conçu et réalisé selon la norme NF DTU 13.3 P1-1-1.

3.6 - MAÇONNERIES EN AGGLOMERES DE BETON

Elles seront constituées de :

- Blocs d'agglomérés de ciment portant le label NF, classés B60 suivant la norme NF, et conforme aux Eurocodes,
- Posés suivant le DTU 20.1 et hourdés au mortier M1,
- Joints refoulés à l'avancement,
- Emploi de blocs spéciaux pour les chaînages verticaux et horizontaux, sauf indication contraire,

Cette prestation comprend le traçage, l'implantation, les trous ou réservations issues de la synthèse, le scellement d'éléments de menuiseries ou de serrurerie

Les murs en maçonnerie d'agglomérés sont enduit d'un mortier de ciment, type M2, exécuté aux deux faces. Épaisseur minimum : 15 mm.

3.7 - LES MORTIERS

Leur confection est laissée à l'initiative de l'entreprise.

3.7.1 - MORTIER M1

Mortier, destiné au hourdage de maçonnerie, comprenant :

- 1000 litres de sable sec
- 350 kg de ciment
- Eau

3.7.2 - MORTIER M2

Mortier dosé à 500 kg comprenant :

- 1000 litres de sable sec

- 500 kg de ciment
- Eau

Il est destiné :

- Aux enduits ciment
- Au rejointoiement
- Au calfeutrement ou scellement d'éléments
- Aux chapes rapportées.

3.8 - ENDUITS CEMENTS

Les spécifications des enduits ciment sont fixées par le DTU n°26.1 P 1-1 - travaux d'enduit aux mortiers de liants hydrauliques.

Les liants seront constitués par des ciments de classe de résistance 32.5

Les enduits seront constitués par :

- Un gobetis ou couche d'accrochage,
- Une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit,
- Une couche de finition parfaitement dressée,

La prestation intègre le nettoyage du parement, le repiquage ou la dégradation des joints, la façon de cueillies ou d'arêtes.

3.9 - MATERIAUX ISOLANTS

Les matériaux isolants à mettre en œuvre devront être certifiés Acermi et faire l'objet d'un « Avis technique » ou d'un procès-verbal d'essais.

Ils seront soit en rouleaux, soit en éléments rigides ou semi-rigides.

3.10 - RENFORTS METALLIQUES

Les pièces d'acier pour ancrage et renforcement sont prévues soit en acier.

3.10.1 - POUTRELLES

Acier de base qualité S275, soudable, selon NF EN 10025. Tolérances dimensionnelles acceptables selon norme NF A 45-202 et NF EN 10279.

3.10.2 - ACIERS LAMINES

Acier de base qualité S275, soudable, selon NF EN 10025. Tolérances dimensionnelles acceptables selon norme NF.

3.10.3 - PROFILS CREUX

Les tubes seront de nuance S275 selon la norme NF EN 10210.

3.10.4 - BOULONS H. R.

Il sera fait exclusivement usage de boulons marqués selon les recommandations du CTICM. La boulonnerie à serrage contrôlé sera conforme aux spécifications des normes pour :

- Aciers pour vis, écrous, rondelles,
- Boulons à serrage contrôlé.

Seuls les boulons provenant de fournisseurs titulaires d'un droit d'usage relatif à la marque 'NF – boulons à serrage contrôlé pour production métallique' et revêtus de la marque correspondante seront acceptés.

3.10.5 - SOUDURES

Utilisation d'électrodes définies selon les normes en vigueur pour la qualité et la composition chimique. Pour la réalisation des éléments en profil reconstitué, le Maître d'œuvre pourra exiger la communication des procédés de soudure et des agréments des soudeurs.

3.10.6 - PROTECTION CONTRE LA CORROSION

La protection contre la corrosion de tous les éléments et accessoires de fixation sera prévue pour résister aux conditions atmosphériques locales.

Les pièces seront traitées contre la corrosion soit par peinture soit par galvanisation à chaud et peinture, en fonction du classement de l'environnement et de la localisation de l'ouvrage.

La catégorie de corrosivité est la suivante pour les pièces métalliques situées :

- A l'intérieur des locaux : C1
- A l'extérieur des locaux : C3

La continuité de la protection contre la corrosion devra toujours être assurée entre les éléments métalliques assemblés.

3.10.7 - COTES DE CONSTRUCTION

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront également tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments. Les cotes de construction seront relevées sur le chantier dans la mesure du possible par l'entreprise suivant les possibilités du planning d'exécution des travaux.

3.10.8 - EXECUTION DES RENFORTS METALLIQUES

L'exécution des éléments de renforts métalliques se fera conformément aux règles de l'art, en particulier des prescriptions édictées par le cahier des charges et les règles CM66 devront être prises en compte.

Les travaux comprendront la fourniture et le montage des différents éléments de renfort, y compris tous les accessoires de fabrication, de pose et de fixation.

Les soudures et pièces d'assemblages devront être particulièrement soignées et réalisées par un personnel qualifié.

L'entrepreneur devra tous les appareils de levage pour la mise en place de ses ouvrages, il tiendra compte des possibilités d'accès au chantier, des portées et de la hauteur du bâtiment.

Avant mise en fabrication ou assemblage définitif, il devra vérifier toutes les cotes des ouvrages de maçonnerie devant recevoir la charpente. La mise en place des ouvrages de charpente, sans réserve, constituera une acceptation des ouvrages de maçonnerie qui els reçoivent. Toutes modifications après coup ne seront pas acceptées et seront à la charge du présent lot.

3.11 - **RENFORTS DE STRUCTURE PAR PLATS CARBONE**

3.11.1 - **TYPE DE PRODUIT : LAMELLES SIKA CARBODUR® COLLEES**

Le renforcement doit être fait en utilisant les lamelles pultrudées CarboDur, polymères renforcés de fibre de carbone, collées sur les surfaces extérieures de la structure à l'aide de l'adhésif structural epoxy Sikadur®-30

Le matériau doit être une lamelle PRFC unidirectionnelle, pultrudée et avoir une densité de fibre >68%

Les lamelles doivent droites, plates et sans torsion.

Le matériau doit avoir un suivi à long terme (>25 ans) pour le renforcement de structure.

Les rapports d'essais concernant la réaction du joint d'adhésif soumis aux effets climatiques après 100 jours doivent être transmis.

Les matériaux doivent respecter les performances caractéristiques décrites par la suite :

Propriétés des lamelles Sika CarboDur® S :

Densité de fibre		> 68%
Température de transition vitreuse		> 100°C
Module d'élasticité	EN 2561/ASTM D3039	≈ 170000 N/mm ² (MPa)
Résistance à la traction	EN 2561/ASTM D3039	≈3100 N/mm ² (MPa)
Déformation à rupture	EN 2561/ASTM D3039	> 1.7%

3.11.2 - **PREPARATION DE LA SURFACE DU BETON**

Toutes les parties non adhérentes doivent être supprimées et le béton dégradé doit être réparé comme indiqué précédemment. Les gros trous et les cavités doivent être comblés avec un mortier de réparation adapté.

Les produits de réparation doivent être complètement compatible avec l'adhésif structural.

La résistance en traction du béton de surface doit être vérifiée avec au moins essais de traction directe.

Le béton doit être agé d'au moins 28 jours.

La laitance de surface du support doit être enlevée et une surface rugueuse doit être créée.

La surface du support devra être nettoyée afin d'éliminer toute trace d'huile, de graisse et tous autres contaminants comme des particules ou des salissures.

Le taux d'humidité du support doit être inférieur à 4%.

3.11.3 - RESINE EPOXY

Le matériau devra :

- Être à base époxydique et combiner primaire, mastic et adhésif en un produit.
- Être résistant au fluage à long terme établi par un rapport indépendant.
- Respecter les exigences de la norme EN 1504-4 en tant que produit de collage structural pour renforcement par lamelles collées.

Le matériau ne devra pas contenir de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

Propriétés de l'adhésif structural Sikadur®-30 :

Densité (mélange A+B) à 23°C	1.65 kg/l + 0.1 kg/l
Résistance au cisaillement incliné des armatures en acier :	50° > ou = 50 N/mm ² 60° > ou = 60 N/mm ² 70° > ou = 70 N/mm ²
Résistance d'adhérence :	> ou = 14 N/mm ²
Force de cisaillement :	> ou = 12 N/mm ²
Force de compression :	> ou = 30 N/mm ²
Retrait / dilatation :	< ou = 0.1%
Maniabilité :	85 min. à 23°C
Réaction à l'eau	Passer
Module d'élasticité :	> ou = 2000 N/mm ²
Coefficient d'expansion thermique :	< ou = 100 x 10 ⁻⁶
Température de transition vitreuse :	> ou = 40°C
Durabilité	Passer

En conformité avec l'exigence FIP :

Taux d'affaissement	Pas d'affaissement supérieur à 3-5 mm en vertical
Plasticité :	4000 m2 à +15°C à 15 kg
Variation de volume	0.04%
Résistance au cisaillement à 15°C	>14 N/mm ²
Résistance au cisaillement à 35°C	>26 N/mm ²
Module d'élasticité en compression	9600 N/mm ²
Module d'élasticité en traction	11200 N/mm ²

3.11.4 - PROCEDURE D'APPLICATION

Les lamelles devront être coupées à la longueur souhaitée en utilisant soit à la disqueuse soit à la scie à métaux.

Les lamelles devront être nettoyées et dégraissées avec le Nettoyant SIKADUR.

L'adhésif structural devra être appliqué sur les lamelles de façon à avoir une épaisseur approximative de 1 mm de chaque côté de la lamelle et 2 mm au milieu.

Une très fine couche d'adhésif devra être appliquée sur la surface du support afin de remplir chaque petite cavité ou irrégularités.

La lamelle encollée devra être positionnée et plaquée manuellement sur le support, dans un premier temps en appliquant une légère pression puis à l'aide d'un rouleau maroufleur jusqu'à ce que la colle reflue sur les bords de la lamelle. L'excédent de colle devra être retiré.

Dans le cas de lamelles croisées, la surface des lamelles sous-jacentes devra être nettoyée et dégraissée et au droit du croisement, il conviendra de rattraper l'épaisseur de la première lamelle avec de la colle appliquée en sifflet, ainsi la lamelle supérieure sera connectée au support sur toute sa surface.

Le système de renforcement collé ne devra pas être perturbé pendant au moins 24 heures et les vibrations devront être réduites durant le temps de prise de la colle.

Si nécessaire, le système mis en place devra être protégé à l'aide d'un revêtement adéquat (les tests de compatibilité entre le revêtement et la lamelle devront être disponibles).

3.11.5 - MISE EN ŒUVRE DU PRODUIT DE PROTECTION SUR UNE DALLE BETON

Les protections au feu sont réalisées pour chaque plat carbone et non pas par un grand panneau de protection pour l'ensemble des renforts d'une zone ; Le but est de ménager des espaces bien visibles pour permettre la fixation ou l'accrochage d'éléments tels que des chemins de câbles, des gaines ventilation, etc...

Le renfort carbone est protégé par une double épaisseur de plaques silico-calcaires PROMATECT L500.

Le processus de mise en œuvre est le suivant :

- Encollage à la colle PROMACOL S d'une bande périphérique autour de la surface équipée de fibres de carbone, en périphérie du renfort. La largeur de la bande périphérique est donnée par le débord limite,
- Fixation de la première plaque PROMATECT L500 contre la dalle béton par chevilles acier M6 prises dans des douilles laiton, posées avec un entraxe maximal de 500 mm dans les deux directions et à 100 mm maximum des bords de plaque,
- Fixation de la seconde plaque PROMATECT L500 contre la première, à sec, et fixation par vis à panneaux posées avec un entraxe maximum de 250 mm dans les deux directions et à 50 mm maximum des bords de plaque.

ARTICLE 4 - INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantier décrites ci-après sont des installations provisoires. Elles seront démontées avant la réception des travaux.

4.1 - BASE VIE

Elle est située à proximité de la zone de chantier. Un état des lieux sera réalisé entre les entreprises et le Groupe Hospitalier du Havre.

L'entreprise devra prévoir les équipements (tables, chaises, casiers, etc..) et les consommables en quantités suffisantes ainsi que les protections nécessaires à la lutte contre la covid-19 et les raccordements en eau et évacuations ;

L'entreprise doit prévoir les installations de chantier pour l'ensemble du personnel du chantier tous corps d'état.

Les locaux comprendront (vestiaires / sanitaires, réfectoire) et une salle de réunion équipée de tables, de chaises, d'une armoire condamnable à clé.

Les consommations en eau et électricité sont à la charge du GHH.

Sont également à la charge de l'entreprise :

- Une cloison de chantier entre la zone affectée à la base vie et la zone désaffectée, avec la protection mur / sol / plafond au droit de la cloison.
- Les charges d'entretien (nettoyage régulier, maintenance et consommables),
- L'entretien de la base-vie lié au COVID 19 suivant préconisation du PGC.
- Une reproduction du dossier marché maintenu en état et complet,
- L'affichage de tous les plans du dossier marché au mur,
- Le plan des installations de chantier à soumettre au coordonnateur SPS,

Localisation :

Voir PGC

4.2 - CLOTURES DE CHANTIER GRILLAGEE

Fourniture et pose d'une clôture et d'un l'accès de chantier fermé par cadenas, constitué de panneaux grillagés en acier galvanisé de 2,00 m de hauteur fixés sur des plots béton,

NOTA : La proximité de l'hélistation proscrit l'usage de clôture en tôle. L'effet de souffle de l'hélicoptère peut entraîner l'arrachage des tôles, provoquant un risque pour les personnes et la machine elle-même.

Localisation :

Voir PGC

4.3 - CLOISONS PROVISOIRES RIGIDES

Fourniture et pose de cloisons provisoires étanches toute hauteur, afin d'isoler les locaux en activité des poussières de la zone de travaux, il comprendra :

- La dépose et repose soignée du plafond suspendu au droit de la cloison provisoire, si nécessaire,
- La fourniture et la mise en œuvre de bastaings bois formant ossature verticale de plancher à plancher, de plaques de contreplaqué, toute hauteur, sur l'ossature bois, l'aménagement d'un panneau ouvrant formant porte d'une largeur de 90 cm sur charnières métalliques (minimum 3), système de fermeture par verrou ou cadenas,
- La fourniture et pose de polyane côté chantier sur toute la surface des plaques de contreplaqué, compris adhésif de chantier sur toute la périphérie et chevauchement du polyane au droit de la porte,
- La dépose de l'ensemble et remise en état, compris reprise de peinture au droit des cloisons à l'issue de la phase de travaux,
- Le nettoyage du chantier après dépose.

*Localisation :
Suivant besoin*

4.4 - PANNEAU DE CHANTIER

Fourniture et pose d'un panneau de chantier avec signalétique adaptée en bâche de tissu polyester micro perforée, grammage 250 gr au minimum avec œillets métalliques, résistant aux UV et à l'eau. Il comportera :

- Un texte définissant la nature des travaux ainsi que
- Les logos, noms et numéros de téléphone de chaque intervenant (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, bureau de contrôle, CSPS, CSSI, bureaux d'études thermique, de structure, entreprise et sous-traitant. La liste n'est pas exhaustive).

Il devra être conforme aux indications fournies par la Maîtrise d'œuvre.

Dimensions : 2,00 x 3,00 m.

*Localisation :
A déterminer pendant la phase de préparation de chantier.*

4.5 - BENNES A GRAVOIS ET TRI-SELECTIF

Les gravois provenant des démolitions ou déposes, seront évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux, aux décharges publiques agréées, par camion ou par benne. Aucun stockage ne sera toléré en dehors de l'emprise du chantier.

L'entreprise devra la mise à disposition de bennes à gravois et tri-sélectif pour toutes les entreprises intervenant sur le chantier et pendant la durée du chantier, pour tous les

déchets courant du chantier (emballages, chutes de matériaux etc...), à raison de deux bennes par mois, durant la durée du chantier.

Seront exclus, les gravois provenant des déposes ou démolitions, qui seront évacués au fur et à mesure par les entreprises concernées dans les décharges publiques agréées.

4.6 - CONSTAT D'HUISSIER

L'entreprise doit faire réaliser à ses frais un constat d'huissier avant démarrage des travaux concernant tous les accès riverains (revêtements, bordures), tous les murs et clôtures présents dans l'emprise et à proximité du projet, y compris tous les points remarquables. Il devra être remis un exemplaire du constat, au représentant du GHH.

ARTICLE 5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE DEPOSE ET DE DEMOLITION

5.1 - DEPOSES

5.1.1 - DEPOSE DE REVETEMENT DE SOL SOUPLE

Dépose de revêtement de sol souple, en lés ou en dalles, comprenant :

- Arrachage des revêtements de sol souple non amianté,
- Grattage de la colle, enlèvement des lambeaux,
- Évacuation de gravois aux décharges publiques,

5.1.2 - DEPOSE DES PLINTHES

La dépose des plinthes (pvc ou bois), comprend l'évacuation en décharge et les raccords d'enduit.

5.1.3 - DEPOSE DE PLAFONDS SUSPENDUS EN DALLES OU LAMES

Dépose de plafonds suspendus, comprenant :

- Dépose des dalles non amiantées ou lames,
- Dépose des ossatures métalliques (rails, cornières de rives, suspentes, tiges filetées, crochets,...),
- Dépose du matelas de laine de verre, éventuellement,
- Évacuation de gravois aux décharges publiques.

5.2 - DEMOLITIONS DE MURS ET DE CLOISONS

Démolition de murs ou de cloisons, comprenant :

- La démolition de la paroi, y compris les blocs-portes, châssis, plinthes, tasseaux, faïence, habillages, résilients, et tous les éléments fixés,
- La reprise des enduits au droit des démolitions (sols, murs et plafonds),
- Toutes les mesures pour lutter contre le bruit (lors de l'utilisation de brise-béton ou marteau piqueur) et contre la propagation des poussières vers les locaux en activité,
- Tous les gravois provenant de dépose d'ouvrages ou de démolitions seront évacués aux décharges publiques, au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Aucun stockage ne sera toléré en dehors de l'emprise du chantier.

5.3 - PERCEMENT DE BAIE DANS LA MAÇONNERIE

Création d'une baie dans une cloison ou un mur existant en vue de sceller un élément de menuiserie (portes ou fenêtres), ou créer une baie libre, comprenant :

- Démolition soignée de la maçonnerie (briques pleines ou creuses, parpaings),

- Feuillures réalisées à la masse ou au poinçon,
- Scellement de la menuiserie, après pose de celle-ci par le lot menuiserie,
- Calfeutrement et reprise d'enduit (identique à celui de la paroi en place) aux deux faces, sur les tableaux de baie,
- L'évacuation des gravois aux décharges publiques.

5.4 - PERCEMENT DE BAIE DANS UN VOILE BETON

Création d'une baie dans une cloison ou un mur existant en vue de sceller un élément de menuiserie (portes ou fenêtres), ou créer une baie libre, comprenant :

- Démolition soignée du voile béton,
- Mise en œuvre d'un linteau métallique,
- Feuillures réalisées à la masse ou au poinçon,
- Scellement de la menuiserie, après pose de celle-ci par le lot menuiserie,
- Calfeutrement et reprise d'enduit (identique à celui de la paroi en place) aux deux faces, sur le tableau de baie, linteau,
- L'évacuation des gravois aux décharges publiques.

ARTICLE 6 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE GROS-ŒUVRE DANS LE VIDE SANITAIRE

6.1 - NETTOYAGE PREALABLE DE LA FUTURE ZONE DE CHANTIER

Avant toute intervention, un nettoyage de l'emprise du futur local technique est à réaliser.

6.2 - DALLAGE SUR TERRE-PLEIN

Après la mise en place des réseaux enterrés, réalisation d'un dallage sur terre-plein, comprenant :

- Terrassement,
- Compactage du fond de forme,
- Mise en place d'un géotextile
- Couche de forme, y compris compactage,
- Pose de l'isolation thermique,
- Pose d'un joint hydrogonflant sur toute la périphérie du dallage,
- Ferrailage,
- Dallage béton de 25 cm d'épaisseur.

6.2.1 - TERRASSEMENT

Sur l'emprise du futur local technique, réalisation du terrassement (manuel ou mécanique) sur 20 cm environ. La terre peut être répartie dans le vide sanitaire, mais uniquement sur une zone dégagée de tout détrit.

6.2.2 - COUCHE DE FORME

Après mise en place d'un géotextile, la couche de forme est réalisée en matériau préférentiellement granulaire sélectionnées, convenablement compactes et contrôles de façon à obtenir la portance souhaitée.

On respectera les recommandations du guide GTR édité en 1992 par le SETRA.

Un essai à la plaque sera réalisé préalablement à la réalisation du dallage en béton.

6.2.3 - DALLAGE BETON

Après mise en place du ferrailage, réalisation d'un dallage en béton armé C25/30 – XC2, d'épaisseur 25 cm, comprenant :

- Recoupements complémentaires. Les joints seront remplis avec un produit bénéficiant d'un avis technique pour ce type d'emploi.
- A proximité de l'évacuation existante d'eaux pluviales, mise en place d'un regard 40 x 40 cm et 40 cm de profondeur, pour collecter les eaux par une pompe de relevage. La pompe de relevage est prévue au lot plomberie

- Joint hydro gonflant entre dallage et voile périphérique,
- Seuil au droit de la porte du local technique

Le Parement est tiré à la règle au coulage.

Le Surfaçage est soigné.

Finition : destinée à être recouvert d'une peinture de sol.

Le niveau fini du dallage est : 5 cm au-dessus du seuil d'entrée du vide sanitaire.

Localisation :

Local technique « ventilation » dans le vide sanitaire

6.3 - MAÇONNERIE DE BLOCS D'AGGLOMERES DE CIMENT - EPAISSEUR 15 CM

Fourniture et mise en œuvre de blocs d'agglomérés de ciment creux et de blocs spéciaux pour les chaînages verticaux et horizontaux, hourdés au mortier M1, y compris joint refoulé à l'avancement,

En plafond, incorporation de joint coupe-feu 1 heure.

Cette prestation comprend le traçage, l'implantation, les trous ou réservations éventuelles, le scellement d'éléments de menuiseries ou de serrurerie.

Localisation :

Local technique « ventilation » dans le vide sanitaire

6.4 - PERCEMENT DE TREMIE DANS PLANCHER HAUT DU VIDE SANITAIRE

La prestation, comprend :

- Réalisation d'une cloison provisoire,
- Le sciage de la dalle en béton, y compris complexe d'étanchéité,
- Le renfort provisoire de la dalle,
- La réalisation d'une note de calcul pour la reprise des charges,
- La création d'un chevêtre en profilés métalliques ou en plat carbone protégé au feu (Stable au feu et coupe-feu 1h30),
- L'évacuation des gravats en décharge agréée.

L'entrepreneur titulaire du présent lot se rapprochera des entreprises d'Électricité et de plomberie, chauffage, ventilation afin obtenir les dimensions.

Dans le cas d'un renfort par plats carbone, le produit mis en œuvre devra bénéficier d'un Avis technique en cours de validité.

Localisation :

Plancher haut du vide sanitaire et du rez-de-chaussée

6.5 - PERCEMENT DE BAIE DANS UN VOILE BETON EXTERIEUR

La prestation, comprend :

- La réalisation d'une note de calcul pour la reprise des charges,
- Le renfort provisoire de la dalle,
- La création d'un renfort en profilés métalliques ou en plat carbone protégé au feu (Stable au feu et coupe-feu 1h30),
- Le sciage du voile en béton : 2 unités de 1,00 x 1,00m
- L'évacuation des gravats en décharge agréée.

L'entrepreneur titulaire du présent lot se rapprochera des entreprises d'Électricité et de plomberie, chauffage, ventilation afin obtenir les dimensions.

Dans le cas d'un renfort par plats carbone, le produit mis en œuvre devra bénéficier d'un Avis technique en cours de validité.

Localisation : voile du vide sanitaire

6.6 - SOCLE BETON

Réalisation d'un socle béton destiné à supporter les équipements techniques de ventilation, Condenseur de climatisation ou Centrale d'air et d'extraction :

6.6.1 - SOCLE BETON INTERIEUR

La prestation comprend :

- Mise en place d'un coffrage,
- Mise en place du ferrailage,
- Coulage du béton armé C25/30 – XC2, d'épaisseur 15 cm,

Le parement est tiré à la règle au coulage et le surfaçage est soigné.

Il pourra être réalisé jusqu'à 4 socles pour une surface de 30 m2.

Localisation : Local technique « ventilation » dans le vide sanitaire

6.6.2 - SOCLE BETON EXTERIEUR

La prestation comprend :

- Retrait de la terre végétale et réglage du sol par mise en place d'une couche de forme,
- Mise en place d'un coffrage,
- Mise en place du ferrailage, réalisation d'un socle en
- Coulage du béton armé C25/30 – XC2, d'épaisseur 15 cm, comprenant :
- Le parement est tiré à la règle au coulage et le surfaçage est soigné.

Localisation : A l'extérieur près du local technique « ventilation »

ARTICLE 7 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE GROS-ŒUVRE AU NIVEAU -2 (PHARMACIE)

7.1 - REBOUCHAGE DE TREMIE DANS PLANCHER HAUT DU VIDE SANITAIRE

Après la mise en place des gaines de ventilation, par le lot Plomberie – Chauffage – ventilation, rebouchage autour des nouvelles gaines de ventilation.

L'ensemble est stable au feu et coupe-feu 1h30.

La prestation, comprend :

- Mise en place de coffrage,
- Scellement d'acier dans la dalle existante
- Coulage de béton.

Localisation :

Plancher haut du vide sanitaire et du rez-de-chaussée

7.2 - BOUCHEMENT DE BAIE

La prestation, comprend :

- Bouchement de la baie, laissée vacante suite à la dépose du bloc-porte extérieur, en parpaings,
- Enduit ciment extérieur et peinture de finition

Localisation :

Mur de façade

7.3 - PERCEMENT DE BAIE POUR PORTE SECOURS

La prestation, comprend :

- La réalisation d'une note de calcul pour la reprise des charges,
- La réalisation d'un linteau béton ou la mise place d'un linteau préfabriqué,
- La démolition partielle du mur en parpaings,
 - Dimensions : 2 unités de L=1,00 x ht=1,90m
- La réfection des tableaux au mortier de ciment,
- L'évacuation des gravats en décharge agréée.

Localisation :

Mur de façade

7.4 - RENFORTS PROVISOIRES DU PLANCHER HAUT DU 2E SOUS-SOL

Afin d'assurer la tenue du plancher haut du 2^e sous-sol, un système d'étalement sera judicieusement installé :

- Au 2^e sous-sol, entre le plancher haut et bas du niveau,
- Dans le vide sanitaire, entre le plancher haut et le sol du vide sanitaire.

La position du système d'étalement permettra la mise en œuvre des plats carbone, sans déplacer les étais.

7.5 - RENFORTS DEFINITIF DU PLANCHER HAUT DU 2E SOUS-SOL

7.5.1 - MISE EN ŒUVRE DES RENFORTS PLATS CARBONE

Mise en œuvre de plats carbone sur le plancher haut du 2^e sous-sol (niveau de la pharmacie), pour renforcer la capacité portante de ce dernier.

Localisation :

Voir plan et étude de structure du bureau d'études EXACT

7.5.2 - DEMOLITION DU HAUT DES CLOISONS DU PREMIER SAS

Démolition partielle du mur pour permettre la mise en place des renforts en plats carbone dans ce secteur.

La prestation comprend :

- La mise en place de protection (sol et murs,...),
 - La dépose partielle du faux-plafond,
 - La démolition partielle de la paroi en parpaings,
- Puis,
- La reconstitution de la paroi et la repose du faux-plafond,
 - Le nettoyage final du secteur.

Localisation :

Sas de sortie de la pharmacie

7.5.3 - PROTECTION AU FEU DES RENFORTS EN PLATS CARBONE

La stabilité au feu des structures de l'Hôpital Jacques Monod est de 1h30.

La note de calculs jointe au présent CCTP, établie par le bureau d'études EXACT, démontre qu'il convient de protéger les renforts en plats carbone.

Pour maintenir une température d'interface de la colle de 45°C, appliquée entre la dalle béton et le plat carbone, il convient de mettre en œuvre deux épaisseurs de 50 mm de plaques silico-calcaires de type PROMATECT L500 ou équivalent.

Les protections au feu sont réalisées pour chaque plat carbone et non pas par un grand panneau de protection pour l'ensemble des renforts d'une zone ; Le but est de ménager des espaces bien visibles pour permettre la fixation ou l'accrochage d'éléments tels que des chemins de câbles, des gaines ventilation, etc...

Localisation :

Voir plan et étude de structure du bureau d'études EXACT

ARTICLE 8 - VARIANTE

L'Entrepreneur pourra proposer au Maître d'Œuvre toute solution variante de son choix, en tenant compte des sujétions et remarques stipulées aux dispositions communes à tous les lots.

Fait à, le.....

L'entrepreneur :

(cachet et signature)