

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

DE

CLERMONT-FERRAND

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**CCTP**

**Lot n°1 – REFECTION DES RESERVOIRS D’EAU POTABLE**

**DEPOSE DU LINER ET DIVERS EQUIPEMENTS Bâches 1 et 2 PHASE 1**

Etablissement : CHU CLERMONT FERRAND

Site : ESTAING

Localisation : Local Bâches sous-sol BAT H NIV -1

Objet : DEPOSE DU LINER ET DIVERS EQUIPEMENTS Bâches 1 et 2

N° Opération : 6/CHUE/15011

DIRECTION DES TRAVAUX, DE L’ENVIRRONNEMENT ET DE LA SECURITE

Département GENIE THERMIQUE ET CLIMATIQUE

**SOMMAIRE**

[1 GÉNÉRALITÉS 1](#_Toc156212245)

[1.1 Préambule 1](#_Toc156212246)

[1.2 Réglementation et normes 2](#_Toc156212247)

[1.3 Liste des plans et documents 3](#_Toc156212248)

[1.4 Synthèse 3](#_Toc156212249)

[1.5 Installations projetées 3](#_Toc156212250)

[1.6 Méthodologie 4](#_Toc156212251)

[1.7 Nettoyage et protections de chantier 4](#_Toc156212252)

[1.8 Limites de prestations 4](#_Toc156212253)

[2 DEPOSES 4](#_Toc156212254)

[2.1 Déposes 4](#_Toc156212255)

[3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES D’EXECUTION DES TRAVAUX 6](#_Toc156212256)

[3.1 Généralités 6](#_Toc156212257)

[3.2 Travaux préparatoires 6](#_Toc156212258)

[3.3 Travaux de dépose et évacuation des déchets 6](#_Toc156212259)

[3.4 Rapport de fin de chantier 7](#_Toc156212260)

[4 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES, ORGANISATION ET SECURITE DU CHANTIER 7](#_Toc156212261)

[4.1 Généralités 7](#_Toc156212262)

[4.2 Nettoyage 8](#_Toc156212263)

[4.3 Tri des déchets 8](#_Toc156212264)

[4.4 Niveau sonore 9](#_Toc156212265)

# GÉNÉRALITÉS

## Préambule

Sur le site du CHU Estaing (établissement du CHU de Clermont-Ferrand) a été mis en œuvre 4 réservoirs d’eau potable, mis en service depuis 2019. Ceux-ci jouant le rôle de déconnection ainsi que réserve de secours en cas de perte des 2 alimentations d’eau de ville sur le site.

Actuellement seul 2 de ces réservoirs sont encore opérationnels.

Le présent chantier consistera à la dépose et l’évacuation de la géomenbranne sur 1 réservoir.

**Pour information** : suite à cette dépose, les opérations suivantes consiste au remplacement de la géomenbranne. Une expertise sera engagée en amont pour déterminé si la conception et la mise œuvre du cuvelage est conforme aux prescriptions et aux normes en vigueurs. Un point important à prendre en compte et constaté dès la mise en service de ces réservoirs, est la remontée de la nappe phréatique entre le cuvelage et le géomenbranne, ainsi que la mise œuvre des traversés du réseau d’aspiration et du recyclage des voiles béton et de leur étanchéité. Ce chantier comportera 3 phases, en interface avec le lot en charge des reprises béton et autres sujétions du cuvelage avant la pose du géomenbranne.

**PHASE 1 (Etape concernant cette opération)**

* **Dépose de la géomenbranne de la bâche 1 et 2, plus ses traversées INOX (recyclage et aspiration)**
* **Evacuation des géomenbrannes**
* **Un compte rendu sur l’état du cuvelage après dépose de chacune des bâches. (Photos, commentaires, …)**

PHASE 2 (hors prestation)

* Expertise, analyse et préconisations des reprises à réaliser sur le cuvelage

PHASE 3 (hors prestation)

* Réalisation des travaux GO sur le cuvelage

PHASE 4 (hors prestation)

* Repose de la nouvelle géomenbranne et réalisation des traversées de voiles bétons sur la bâche 1 et 2, y compris l’indicateur de fuite à remettre en état
* Vérification de l’étanchéité de l’ouvrage et sa remise en fonctionnement (désinfection, mise en eau, analyses…)

## Réglementation et normes

Seront applicables les documents cités ci-après dans la version référencée ou toute version venant à être homologuée au cours des études du projet. Une modification de la référence officielle intervenant en cours de réalisation fera l’objet d’un accord et avenant entre le CHU et l’entreprise.

Normes Européennes et Normes Françaises :

• NF EN 860-1 concernant les spécifications techniques relatives aux installations pour l’eau destinée à la consommation humaine à l’intérieur des bâtiments ;

• NF EN 1717 concernant la protection contre la pollution de l’eau potable ;

• NF EN 1508 Concernant l’alimentation en eau. Prescriptions pour les systèmes et les composants pour le stockage de l’eau

Normes françaises, DTU et cahier des charges :

• NFP 41-201 Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie ;

• NFP 43-018 Appareillages de contrôle sur site des ensembles de protection sanitaire des réseaux d'eau potable ;

• NFP 52.305 (DTU 65.10) Canalisations d’eau chaude ou froide sous pression et canalisations d’évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l’intérieur des bâtiments ;

• NFP 41-221 (DTU 60.5) Canalisations en cuivre tous usages (eau froide, eau chaude, évacuations, gaz).

Les règlements (décrets, arrêtés, circulaires) :

• Journal officiel et textes réglementaires de la République Française listés ou non dans les alinéas suivants

• Article L1 du code de la santé publique ;

• Circulaire n° 2002 / 243 relative à la prévention du risque lié à la légionnelle dans les établissements de santé ;

• Circulaire n° 2002 / 273 du 2 mai 2002 relative à la gestion du risque lié à la légionnelle dans les établissements recevant du public ;

• Décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles ;

• La loi sur l’eau du 03 janvier 1992 ;

• Circulaire du 9 août 1978 (règlement sanitaire départemental type) et les circulaires modifiant ce règlement ainsi que celui applicable dans le département ;

• Règlements relatifs à la sécurité du personnel ;

• Circulaire 77.284/NT du 22 juin 1977 relative à l'assainissement des agglomérations ;

• Règlements préfectoraux concernant la sécurité dans les locaux recevant du public ;

• L'arrêté du 25 avril 2003 concernant l'isolation acoustique dans les établissements de santé ;

• Règlements de sécurité de la République Française concernant la sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public ;

• Arrêté de décembre 2004 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre l’incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;

• Installations classées pour la protection de l'environnement.

• Code du travail et code de la santé publique ;

Le code du travail, partie hygiène et sécurité, s’applique pour tout ce qui traite des risques inhérents aux opérations dans ou sur les cuves, en particulier :

• Risque de chute de hauteur (R 4323-58 et suivants) ;

• Risque chimique et CMR (R 4412-1 et suivants) ;

• Aération et assainissement (R 4222-1 et suivants) ;

Incluant les travaux en espaces confinés (R 4422-23 et 24) ;

Incluant les protections individuelles (R 4422-25 et 26) ;

• Risque de travail isolé (R 4512-13 et 14 ; R 4412-11 al 3) ;

• Risque incendie/explosion (R 4412-18 et 19 et R 4227-1 à 57) ;

• Risque éclairage : articles R. 4223-1 à R. 4223-12 ;

• Ambiance thermique : articles R. 4223-13 à R. 4223-15 ;

• Confort au poste de travail : articles R. 4225-2 à R. 4225-5 ;

• Installations sanitaires, restauration : articles R. 4228-1 à R. 4227-25 ;

• Risque biologique : articles R. 4421-1 à R. 4427-5 ;

• Intervention d’entreprises extérieures (R 4323-58 et suivants).

• Les espaces confinés - ED 967 (INRS 2006) : démarche de prévention pour éviter les risques d’accidents dans ces espaces lors des interventions ponctuelles : opérations programmées de maintenance et d’entretien, opérations de réparation sur les équipements.

• Cuves et réservoirs - R 435 (INRS 2008) : interventions à l’intérieur ou à l’extérieur des cuves et réservoirs.

• Ventilation des espaces confinés - ED 703 (INRS 2004) : définitions, nature des risques (asphyxie et/ou intoxication, incendie et explosion), démarche de prévention (consignation, mesure de l’état de l’atmosphère intérieure, assainissement pour pénétration et intervention, pénétration sans assainissement, permis de pénétrer), principes et techniques d’assainissement accompagnés d’exemples pratiques.

•

Autres règles

Bulletin officiel n° 87-14 bis du Ministère de la Santé relatif à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;

La Directive 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Réseaux d’eau destinée à la consommation humaine à l’intérieur des bâtiments (CSTB 2003) Partie 1 = Guide technique de conception et de mise en œuvre.

Avis techniques du C.S.T.B. ;

Prescriptions et demandes qui seront formulées par le CLIN, les hygiénistes et les services techniques de l’établissement ;

Règles de l'art interprofessionnelles et syndicales des Entrepreneurs ;

Prescriptions et demandes qui seront formulées par les services publics tels que la DDASS, DDE,

## Liste des plans et documents

Plans bâtiment : Plan du sous-sol complet avec plan d’accès aux bâches

Plans plomberie : PTH BAT H Sous-sol 05-08-01-01-09-01-08

Documents :

* Tableau récapitulatif des dimensions des réservoirs (à titre indicatif)
* DOE de l’ouvrage
* Plans de principe

## Synthèse

L’entreprise aura à sa charge le relevé dimensionnel des installations existantes. Un tableau à titre indicatif des surfaces lui sera transmis pour information sur les réservoirs afin de réaliser son chiffrage.

## Installations projetées

Les travaux du présent lot comprennent essentiellement :

* La dépose et l’évacuation de l’ancienne géomenbranne sur 2 réservoirs
* La dépose des traversées en INOX 316L (aspiration et recyclage) sur 2 réservoirs et le bouchonnage aux brides.

## Méthodologie

Les documents graphiques et les pièces écrites fournis dans le présent dossier sont des principes de réalisation et de fonctionnement. L’entrepreneur ne pourra s’en prévaloir pour expliquer une réalisation mauvaise ou incomplète des travaux. Il est donc tenu, au moment de l’étude du dossier et avant la remise des prix, de faire connaître, par écrit, au CHU, tout point pouvant lui paraître incomplet ou sujet à mauvaise interprétation.

L'entrepreneur de ce lot devra avoir connaissance de tous les travaux des autres corps d'état afin qu'il puisse intervenir, en ce qui concerne ses ouvrages, en temps utile et en toute connaissance des contraintes techniques des autres lots.

## Nettoyage et protections de chantier

Dans les zones où l’entreprise interviendra, elle devra :

La présence d’un extincteur à eau à proximité

Acheminer ses divers matériels dans le local de stockage sur des plages horaires ne perturbant pas le service logistique dans la galerie du sous-sol

Ne pas entreposer les divers matériels sur des cheminements donnant accès aux installations techniques nécessitant une maintenance

Le nettoyage fin d’intervention

La restitution

## Limites de prestations

A la suite de cette liste non exhaustive, les compléments des prestations sont énoncés dans chaque article au fil du présent cahier des charges.

**L’entreprise doit** :

* Les moyens de levage, de manutention, d’échafaudages et de platelages d’accès
* L’ensemble des moyens réglementaires pour le travail en milieu confiné
* L’enlèvement de l’ancienne géomenbranne et son évacuation dans un endroit spécifique dédié à son traitement.

**Sont dus à l’entreprise** :

* Les prestations de consignation et de manœuvres sur réseau d’arrivée d’eau froide.
* La fourniture de l’énergie électriques pour les divers matériels nécessaires à la réalisation des travaux.
* La remise d’une clef pour l’accessibilité au chantier contre signature de remise en main propre.
* La ventilation des bâches pour assurer les bonnes conditions de travail des agents.

# DEPOSES

## Déposes

* La dépose du système de condamnation donnant accès aux bâches N°1 et N°2.
* La dépose de l’échelle d’accès pour descendre dans les bâches N°1 et N°2.

- La dépose des géomenbranne de la bâche N° 1 et 2 et divers matériels associés à sa mise en œuvre (fixation périphérique, arrêt haut, …)

- La dépose des réseaux INOX d’aspiration et de recyclage de la bâche N°1 et 2 jusqu’au brides extérieures de la bâche dans le local technique ainsi que leur bouchonnage. (Voir photos ci-dessous)

**RESEAU D’ASPIRATION**



Côté cuve



Côté Local technique

Partie à déposer

Bouchonner au droit de la vanne

Ensemble à déposer

**RESEAU DE RECYCLAGE**



Côté Local technique



Partie à déposer

Bouchonner au droit de la vanne

Ensemble à déposer

Côté cuve

L’ensemble des éléments INOX démontés seront remis au service exploitation du Site ESTAING.

# SPECIFICATIONS TECHNIQUES D’EXECUTION DES TRAVAUX

## Généralités

Lors de toute interventions au niveau des locaux techniques lors de cette opération, l’entreprise devra prévenir impérativement le responsable exploitation du site.

**Accessibilité aux bâches**

Accès aux bâches par le niveau -1

L’arrivée se faisant dans un premier temps par le quai de déchargement logistique de l’établissement.

Dans un deuxième temps dans la galerie centrale du sous-sol jusqu’au local technique des bâches. (Plan de cheminement fourni)

Pour l’acheminement de tout matériels nécessaires au chantier, une organisation sera à mettre au point avec le service logistique pour ne pas perturber le transit dans ces différents déplacements. Des horaires d’acheminement seront définis avant le démarrage du chantier.

## Travaux préparatoires

Mise en place du chantier et des sécurités liées aux échafaudages, au travail en confinements ainsi que toutes mesures nécessaires au bon déroulement du chantier. Les travaux ne pourront commencer qu’après vérifications règlementaires de ce paragraphe.

L’entreprise devra détailler l’ensemble des matériels mise en place pour assurer la sécurité de ces personnels et respecter en tous points les recommandations INRS R447 Prévention des accidents lors des travaux en espaces confinés.

* Mise à disposition des agents de détecteurs 4 gaz
* Ventilation du lieu de confinement
* Echafaudages, échelles…
* ……….

## Travaux de dépose et évacuation des déchets

* Dépose de la Géomenbranne en place sur les bâches N°1 et 2 ceci comporte :
  + Dépose de l’échelle d’accès au réservoir.
  + La dépose de l’ancienne membrane
  + La dépose des traversées INOX de voiles bétons des réseaux de recyclage et d’aspiration, jusqu’à la première bride dans le local technique.
  + La mise en place d’une bride pleine sur les 2 réseaux d’aspiration et de recyclage dans local technique
  + La dépose de l’ensemble des matériels servant à la fixation de la géomenbranne (fixation périphérique, intermédiaire, ……)
  + Evacuation des déchets
  + Délivrance du bordereau de suivi des déchets industriels (BDSI)

## Rapport de fin de chantier

Il sera demandé au présent titulaire du marché de rédigé un compte rendu sur l’état du cuvelage après dépose de la géomenbranne. Ceci n’est pas une expertise, mais seulement une description de l’état du cuvelage après dépose du liner, des points de pénétrations, infiltration …..il sera complété par des photos au niveau des différents sujets abordés.

# PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES, ORGANISATION ET SECURITE DU CHANTIER

## Généralités

Ce chapitre décrit les conditions d’intervention sur les équipements et dans les installations.

Il s’inscrit dans le cadre des mesures particulières de vigilance préconisées, notamment dans l’engagement environnemental selon le référentiel ISO 14001.

L’enjeu est de limiter et de maîtriser les impacts de la mise en œuvre du chantier au bénéfice :

• Des usagers;

• Du personnel des entreprises du chantier ;

• De l’environnement et la préservation des ressources naturelles.

Il est destiné à rappeler à chaque intervenant les mesures particulières de protection de l’environnement, d’hygiène et de sécurité à prendre en raison du caractère particulièrement sensible des sites de production et de stockage d’eau potable.

Les consignes déclinées ont pour objectif de préserver la qualité de l’eau potable distribuée à la population desservie de tout risque de pollution occasionnée par des mauvaises conditions d’intervention ou par un acte de malveillance.

Les intervenants pourront être jugés responsables de toute pollution ou suspicion de pollution occasionnée par un manquement à ces consignes.

Dans cette éventualité, le maître d’œuvre se réserve le droit d’engager toute poursuite judiciaire à l’encontre des intervenants.

**Travail en milieu confiné**

Rappel : L’entreprise devra respecter en tout point

Références réglementaire

Espaces confinés > R4412-22, R4222-23 & 24 du code du travail

Risque chimique > R4412-15 à 24 et R4412-38 & 39 du code du travail

Mesures d’urgence > R4412-33 à 36 du code du travail

Equipements de protection individuelle > R4222-25 & 26 du code du travail

Chute de hauteur > R4323-58 à 68 et R4323-81 à 88 du code du travail

Formation > R4141-13, 14 & 17 du code du travail

Entreprises extérieures > R4512-6 & 7 du code du travail

Recommandation CNAMTS R447 > Prévention des accidents lors des travaux en espaces confinés

Le certificat d’aptitude aux travaux en milieu confiné (justificatif de moins d’un an) sera réclamé avant de début des travaux

Points incontournables sur le travail en milieu confiné :

Une intervention en espace confiné se fait au minimum à deux personnes dont un surveillant qui reste en permanence à l’extérieur de l’espace confiné. Il dispose d’un moyen de communication si nécessaire avec son collègue et un moyen de communication pour les secours dont il connait l’organisation. Les personnels intervenant dans l’espace confiné doivent être physiquement reliés à l’extérieur au moyen d’un harnais et d’une corde sauf en cas d’impossibilité totale qui devra être justifiée dans le mode opératoire.

- L’ouverture d’un espace confiné ne doit jamais rester libre d’accès tant qu'un risque persiste dans cet espace (explosion, asphyxie, chute...). L’accès doit être physiquement et suffisamment condamné pour empêcher le passage d’un homme (articles R-4224-4 et R 4224-20 du code du travail).

- Le taux d’oxygène doit toujours être compris entre 19 et 21 % et doit être suivi en permanence.

Attention aux gaz type CO2 qui sont dangereux à partir de 0,5 % et ne modifient pas le taux d’oxygène dans l’air de façon facilement détectable (voir tableau Enceinte confinée – Liste des gaz).

- Recommandations concernant la ventilation : En fonction de l’espace confiné et des produits susceptibles de s’y trouver (liquide, solide et gaz), une évaluation des risques déterminera le type et les conditions de ventilation à mettre en place avant d’autoriser l’entrée. Si ces baisses de concentrations ne pouvaient être atteintes, les intervenants devront être équipés d’équipements de protections individuelles conformes à l’analyse de risque avant intervention.

- Toute entrée en espace confiné fait l’objet d’une consignation physique totale (séparation et obturation / condamnation physique des orifices d’entrée et sortie susceptibles d’apporter des effluents de gaz, produits dangereux ou non).

- Tenir compte du matériel à utiliser lors d’une intervention en espace confiné classé ATEX

## Nettoyage

Avant la réception, tous les ouvrages du présent lot seront nettoyés. L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

## Tri des déchets

L’entreprise titulaire du marché devra respecter en tout lieu :

Le Code de l'environnement (partie législative) : Livre V titre IV Chapitre I° Elimination des déchets et récupération des matériaux articles 541-1 à 541-50

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

L’Arrêté du 4 Janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances

Le Décret n° 98-679 du 30 Juillet 1998 relatif au transport par route, au négoce et au courtage des déchets.

Il sera demandé un suivi administratif: établissement du bordereau de suivi de déchets industriels (BSDI), bilan de l’opération, conservation de la traçabilité lors de l’évacuation de la membrane ainsi que tout autre matériels.

## Niveau sonore

Le chantier se déroulant dans un centre hospitalier, l’Entreprise ne doit pas entraîner de nuisances en dehors des plages horaires permises.

Les engins et matériels de chantier doivent être conformes aux arrêtés en vigueur concernant la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les moteurs et les groupes moto compresseurs.

L’Entreprise devra respecter le décret n° 2006-892 abrogeant les articles R. 232-8 à R. 232-8-7 du Code du travail et remplacés par la section « Prévention du risque d'exposition au bruit » (Articles R. 231-125 à R. 231-135). Le titulaire mettra en œuvre les moyens permettant de limiter le niveau sonore, mettra à disposition du personnel du chantier des protecteurs individuels contre le bruit (PICB) et veillera au suivi médical de son personnel.