

HOPITAL NOVO – SITE PONTOISE

6 Av. de l'Île de France, 95300 Pontoise

*SCHEMA DIRECTEUR INCENDIE (SDSI)
BATIMENT BMC
RESTRUCTURATION DE LA TOUR 1 NIVEAUX R+2 A R+6*



PHASE DCE

LOT N°7 – FLUIDES MEDICAUX

Juin 2026

SOMMAIRE

PAGES

1.	PRESENTATION DE L'OPERATION	1
1.1.	OBJET	1
1.2.	DESCRIPTION SUCCINCTE DE L'OPERATION.....	1
1.3.	CLASSEMENT DU BATIMENT	2
1.4.	CONSTRAINTES D'INTERVENTION	2
1.4.1.	Milieu occupé.....	2
1.4.2.	Phasage.....	3
1.4.3.	Demande de consignation	3
1.4.4.	Amiante.....	4
2.	QUALITE DES MATERIAUX	4
3.	PRECONISATIONS DE MISE EN ŒUVRE.....	4
4.	ETENDUE DES PRESTATIONS	5
5.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	6
5.1.	VISITE	6
5.2.	MESURE	6
5.3.	ENLEVEMENT DES GRAVOIS	6
5.4.	LIMITATION DES NUISANCES.....	6
5.5.	NATURE DES MATERIAUX	7
5.6.	ÉCHANTILLONS	7
5.7.	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES	7
5.8.	REGLES DE L'ART.....	8
5.9.	DOCUMENTS ECRITS ET GRAPHIQUES.....	8
5.10.	DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE	9
5.11.	COORDINATION	10
6.	ESSAIS - RECEPTION DES TRAVAUX – GARANTIE	10
7.	RECEPTION.....	12
8.	NORMES ET DOCUMENTS OFFICIELS	13
9.	BASE DES CALCULS	15
9.1.	RAPPEL	15
9.2.	DEBITS INSTANTANES MAXIMUM QV ET COEFFICIENT DE FOISSONNEMENT P PAR PRISE	15
9.3.	COEFFICIENT DE FOISSONNEMENT	15
9.4.	VITESSES DES FLUIDES	15
9.5.	PERTES DE CHARGE.....	15
9.6.	PRESSIONS DE SERVICE	16
10.	CONDITIONS D'EXECUTION DES INSTALLATIONS	16
10.1.	GAINE TECHNIQUE	16
10.2.	CANALISATIONS	16
10.2.1.	Fixations	16

Restructuration de la Tour 1 du Bâtiment BMC HOPITAL NOVO – SITE DE PONTOISE	DCE / CCTP : LOT 7 FLUIDES MEDICAUX
	Juin 2026

10.2.2.	Passages	16
10.2.3.	Ventilation des plenums	16
10.2.4.	supports de canalisations	17
10.3.	PRISES DE FLUIDES	17
10.4.	VANNES DE SECTIONNEMENT	18
10.5.	IMPLANTATION DES VANNES DE SECTIONNEMENT	18
10.5.1.	Coupure des réseaux primaires	18
10.5.2.	Coupure des réseaux secondaires	18
10.6.	ENSEMBLE DE 2EME DETENTE	18
10.7.	POT DE PURGE.....	19
10.8.	ALARMES PRIMAIRES ET SECONDAIRES	19
10.9.	PROTECTION DES RESEAUX	19
10.10.	ELECTRICITE.....	20
10.11.	PROTECTION DU MATERIEL CONTRE LA CORROSION ET LA ROUILLE	20
11.	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	21
11.1.	DESCRIPTION SUCCINCTE	21
11.2.	RELEVÉ DE L'EXISTANT	22
11.3.	DEPOSE ET NEUTRALISATION	22
11.4.	NOUVEAUX RESEAUX PRIMAIRES O2, AM ET VIDE	23
11.4.1.	Réseau primaire Oxygène	23
11.4.2.	Réseaux primaires VIDE	23
11.4.3.	Réseaux primaires Air médical	24
11.5.	PANOPLIE DE DETENTE ET D'ISOLEMENT	25
11.6.	RESEAUX SECONDAIRES.....	25
11.7.	FOURREAU VENTILE	26
11.8.	FIXATIONS	26
11.9.	GRILLES DE VENTILATION DES PLAFONDS	26
11.10.	REPARTITION DES PRISES.....	27
11.11.	ALARMES.....	27
11.12.	REPERAGE - ETIQUETAGE	27

1. PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1. Objet

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour but de définir les travaux de :

Fluides Médicaux

nécessaires à l'opération de :

SCHEMA DIRECTEUR INCENDIE (SDSI)

RESTRUCTURATION DE LA TOUR 1 DES NIVEAUX R+2 A R+6

Situé au :

6 Avenue de l'Île de France, 95303 Cergy-Pontoise

1.2. Description succincte de l'opération

L'objectif de cette opération est la prise en compte des travaux de mise en conformité incendie suite à la validation du Schéma Directeur De Sécurité Incendie par le SDSI 95.

Cette opération consistera à la restructuration des niveaux R+2 à R+6 de la Tour 1 du bâtiment BMC tout en intégrant les dispositions validées par la schéma directeur incendie.

Les travaux d'aménagement des niveaux ont pour but :

- D'améliorer les conditions d'accueil des patients en rénovant l'ensemble des chambres.
- D'améliorer les conditions de travail du personnel des services avec notamment le réaménagement et l'équipement des locaux de service.
- Le désamiantage des locaux.
- Le recoupement de façade à façade pour la création de zones U10.
- Améliorer le désenfumage des circulations.
- Améliorer la sécurité incendie en remplaçant les portes des locaux à risques par des portes au degré coupe-feu approprié.
- Le remplacement de l'ensemble des cloisons de distribution par des cloisons en plaques de plâtre coupe-feu 1 heure.
- Le remplacement des blocs-portes des chambres par des portes pare-flammes ½ heure équipées ferme-portes hydrauliques débrayables asservis à la détection incendie.
- L'installation de douches à l'italienne dans les salles d'eau des chambres.
- La création de douches communes et douches pour personnes à mobilité réduite.
- La motorisation des volets roulants et le remplacement des tabliers.
- La motorisation des stores solaires et le remplacement des toiles.
- De renouveler et adapter les installations techniques (électricité, fluides médicaux, fluides sanitaires, ventilation,).

1.3. Classement du bâtiment

L'établissement est classé **type U de 1^{ère} catégorie** au sens de l'Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales et de l'Arrêté du 10 décembre 2004 des dispositions particulières du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP). Version consolidée au 16 février 2020.

1.4. Contraintes d'intervention

1.4.1. MILIEU OCCUPE

Les travaux se dérouleront au sein d'un établissement restant en activité, avec des prestations à réaliser dans des zones ou locaux occupés.

En conséquence, l'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les dispositions pour ne pas gêner le fonctionnement de l'hôpital. Il est impératif que durant cette période, les installations de chauffage, ventilation, climatisation, désenfumage restent en fonctionnement pour les zones non concernées par les travaux. Les tâches pouvant gêner le fonctionnement de l'hôpital seront réalisées en horaire décalé ou de nuit.

Il devra notamment programmer les coupures en accord avec les responsables du centre hospitalier et en accord avec les exploitants. Tous les frais qui pourraient être générés par ces coupures sont à la charge du présent lot.

Toutes les coupures se feront avec transmission de fiche de consignation au préalable.

Il devra par ailleurs, prévoir toutes les protections nécessaires pour ne pas dégrader les locaux et ne pas endommager les matériels.

S'agissant des interventions dans les zones occupées, le présent lot aura à charge :

- La protection des existants meubles ou immeubles pendant leur intervention,
- Le maintien en permanence de l'accessibilité des occupants à leurs locaux,
- Le respect des règles de sécurité,
- La réparation immédiate de tous les désordres pouvant être subis du fait de leurs propres travaux,
- Les incidences sur leur mode opératoire, ses cadences, ses dates et heures d'intervention résultant de l'occupation des locaux,
- Le déplacement provisoire et la remise en place d'éléments mobiliers non fixés en vue de permettre la réalisation de leurs propres ouvrages,

- Les surcoûts de main d'œuvre en cas de nécessité de travailler en dehors des jours et heures ouvrables (pour travaux bruyants notamment ou coupures de réseaux fluides de toute nature).

Il est rappelé qu'une visite préalable des lieux par l'Entrepreneur est possible et qu'il ne pourra en conséquence se prévaloir de la méconnaissance de toute difficulté résultant de l'occupation des locaux ou de la présence de riverains.

1.4.2. PHASAGE

Les travaux se dérouleront en plusieurs phases et en site occupé, il est impératif que durant cette période, toutes les installations techniques restent en fonctionnement pour les zones non concernées par les travaux.

Plusieurs phases de travaux sont prévues :

- Phase 1 : niveau R+6
- Phase 2 : niveau R+5
- Phase 3 : niveau R+4
- Phase 4 : niveau R+3
- Phase 5 : niveau R+2

1.4.3. DEMANDE DE CONSIGNATION

Dans le cas de besoin de coupure énergétique et/ou consignations particulières, l'entrepreneur devra s'astreindre à l'établissement des formalités relatives à sa demande, notamment l'établissement d'une demande de consignation :

- Identifiant la zone concernée,
- Identifiant le réseau concerné,
- Identifiant les incidences de cette coupure,
- Identifiant le temps de cette coupure
- Identifiant la procédure et méthodologie de coupure et remise en service,
- Identifiant les mesures de protections qui accompagneront cette prestation,
- Identifiant les personnes qui seront présentes,
- Les coordonnées d'au moins deux personnes (avec pouvoir de décision immédiat) joignables de façon aisée le jour de l'intervention.

1.4.4. AMIANTE

La présence d'amiante a été identifiée sur :

- Les joints de gaines de ventilation
- Les colles de sols
- Le flocage projeté PROJIPSOL
- Les gaines PICAL de Désenfumage
- Les plaques de faux plafonds
- Les bandes calicots

Le présent lot devra prendre en compte ces contraintes dans le cadre de l'exécution de ses travaux, en termes de zone d'intervention et de phasage lié aux travaux de désamiantage.

2. QUALITE DES MATERIAUX

Les marques indiquées dans les C.C.T.P. ne sont pas imposées à l'Entrepreneur, elles ont pour seul but d'illustrer le niveau de la prestation décrit dans le texte. L'Entrepreneur devra proposer des prestations similaires et de qualité au moins équivalente, ce qui suppose notamment :

- Une technique similaire,
- Une qualité de fabrication au moins équivalente,
- Une constitution en matériaux de qualité au moins équivalente,
- Des performances égales ou supérieures,
- Une facilité d'exploitation au moins égale,
- Un coût d'entretien inférieur ou égal,
- Une esthétique acceptable.

Chaque fois que le fabricant d'un produit ou équipement a publié un Cahier des Charges, des recommandations ou des prescriptions d'emploi, l'Entrepreneur devra suivre ces documents pour la mise en œuvre du produit ou du matériel.

3. PRECONISATIONS DE MISE EN ŒUVRE

Les travaux sont attribués à des entreprises par lot ou un groupement conjoint. Il est rappelé à cet effet, les prescriptions du CCCM applicables aux travaux du bâtiment concernant la coordination des entreprises pour la réalisation des travaux (NF P 03001) que les entrepreneurs seront réputés parfaitement connaître.

Chaque entreprise assurera la coordination avec ses entreprises sous-traitantes.

Cette norme spécifie entre autres, que l'entreprise doit prendre connaissance de l'ensemble du projet, en vue de se renseigner sur les répercussions des travaux des autres corps d'état du dossier.

4. ETENDUE DES PRESTATIONS

Les prestations de l'entrepreneur du présent lot comprennent les fournitures, le transport et la mise en œuvre nécessaire à la réalisation de l'ouvrage tel qu'il est décrit dans le présent dossier :

Les travaux à réaliser sont :

Notamment, sont à sa charge :

- La fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux,
- La mise en place et le montage définitif,
- Le réglage et la mise en place des appareils, (coffrets, prises etc.),
- Les essais de l'installation,
- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier,
- Les aménagements provisoires nécessaires pour les besoins de son personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures,
- La réalisation des trous et percements de toute nature,
- Les scellements des matériels et fournitures, les saignées et les raccords,
- La protection antirouille de toutes les parties métalliques concernant son lot,
- La réalisation des lignes provisoires pour l'alimentation de ses outils électriques,
- La peinture de repérage conventionnel des réseaux de fluide.
- Les fourreaux pour passage des réseaux de tous les murs et planchers,
- Armoires électriques et raccordements électriques des équipements du présent lot,
- Les équipements de sécurité et contrôle,
- Armoire ultime secours,
- Réseaux fluides médicaux,
- Réseaux O2 et Vide depuis les gaines techniques FM,
- Réseaux AM depuis le sous-sol -2 + réseau de distribution sur les niveaux,
- Essais, réception des installations à chaque phase.

Ne font pas partie des prestations du présent lot :

- Les ouvrages de génie civil,
- Les trappes de visite d'accès aux gaines techniques,
- La peinture des locaux,
- La peinture de finition des ouvrages du présent lot,

5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

5.1. Visite

L'entrepreneur doit se rendre sur place pour y vérifier les passages et les accès au chantier.

L'entrepreneur fait son affaire personnelle de toutes les manutentions de ses matériaux et fournitures.

L'entrepreneur assure, à ses frais et sous sa responsabilité, le stockage de ses matériaux et fournitures avant leur mise en œuvre.

5.2. Mesure

En cas d'erreur, d'imprécision ou de manque de cote, l'entrepreneur les signale en temps utile afin que les précisions nécessaires lui soient données.

L'inobservation de cette clause par l'entrepreneur entraîne sa responsabilité vis à vis des modifications nécessaires pour la totalité des travaux de l'opération.

Il est rappelé que les dimensions et sections indiquées sur les documents établis par le Maître d'Œuvre sont données à titre indicatif pour faciliter le chiffrage.

Durant le délai d'études, les entrepreneurs sont chargés de les contrôler, de les majorer le cas échéant après accord du Maître d'Œuvre et d'en tenir compte dans l'établissement de leur offre.

Les dimensions et sections seront déterminées par le présent lot.

5.3. Enlèvement des gravois

Les entreprises, chacune en ce qui la concerne devra assurer pendant la durée des travaux la propreté du chantier et de ses abords. Les accès seront débarrassés de tous les détritiques et quotidiennement, les abords seront nettoyés.

En ce qui concerne les nettoyages exécutés à l'intérieur du bâtiment, chaque entreprise devra ses propres nettoyages en fin de travail avec dépose des matériels de protection.

En cas de manquement, le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de faire procéder au nettoyage par une entreprise extérieure, les frais en résultant étant à la charge de la ou des entreprises responsables.

5.4. Limitation des nuisances

Les entrepreneurs devront veiller à ce que la propreté la plus grande règne à l'intérieur de leur chantier et à ce que soient prises toutes les précautions pour limiter, dans la mesure du possible, la gêne occasionnée aux autres bâtiments mitoyens.

Le chantier devra, d'autre part, être conduit de sorte qu'aucun trouble ne soit apporté à la tenue des bâtiments et ouvrages voisins.

5.5. Nature des matériaux

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité. Chaque fois que cela existera, ils devront porter l'estampille de qualité (NF).

Dans le cas où aucun label ne serait défini, il pourra être demandé ou exigé des essais fiches techniques et rapport de l'expert agréé.

Il sera toujours donné préférence aux matériels répondant aux normes européennes.

Les matériaux et équipements seront installés suivant les recommandations des fabricants et conformément aux normes en vigueur.

5.6. Échantillons

L'Entrepreneur remettra, pour acceptation par le Maître d'œuvre, les échantillons de tous les matériaux et produits qu'il propose d'utiliser.

Tous les échantillons resteront sur le chantier afin qu'à tout moment, le Maître d'ouvrage puisse avoir la possibilité de comparer les produits.

5.7. Prescriptions réglementaires

L'entrepreneur adjudicataire doit se référer pour tous les ouvrages cités au C.C.T.P., aux règlements de construction et aux normes françaises en vigueur à la date du C.C.A.P.

D'une façon générale, il est indiqué que tous les matériaux concernés par les présentes prescriptions devront être présentés par l'entrepreneur adjudicataire avec tous les échantillons, procès-verbaux, documentations et justifications nécessaires. En cas d'insuffisance de renseignements, le Maître d'œuvre pourra demander, à l'entrepreneur défaillant et à la charge de celui-ci, tous les essais ou calculs par un laboratoire ou spécialiste agréé.

Toutes les réceptions du présent lot comprendront des essais de contrôle destinés à vérifier la qualité des matériaux utilisés, et de leur mise en œuvre.

Outre les contrôles exercés par le Maître d'œuvre et l'organisme agréé auquel le Maître d'Ouvrage fait appel, il est rappelé à l'entreprise adjudicataire qu'il lui appartient d'exercer un contrôle interne de ses ouvrages (fourniture, stockage, interface avec les autres corps d'état, fabrication, mise en œuvre, mise en service, etc.)

L'entrepreneur sera rendu responsable de la qualité et du bon fonctionnement des installations et des niveaux de performances exigées dans le présent descriptif et la réglementation en vigueur.

Toute modification de la réglementation, pendant la durée des travaux entraînera automatiquement de la part de l'entrepreneur, la proposition de solutions permettant de rendre les ouvrages conformes. De plus, l'entreprise est tenue de référer au Maître d'Ouvrage par écrit de l'application de ces nouveaux règlements.

5.8. Règles de l'art

Seront considérés comme Règles de l'Art et de ce fait applicable contractuellement au Marché d'entreprise, les Documents Techniques Unifiés, Cahiers des Charges et Règles de Calcul D.T.U., toutes les normes, les avis techniques, les exemples de solutions pour satisfaire au Règlement de Construction, figurant dans le R.E.E.F., et les prescriptions techniques générales publiées par le C.S.T.B

En tout état de cause, les matériaux ou techniques non conformes aux normes devront faire l'objet d'un avis technique ou d'une enquête spécialisée et bénéficier de l'acceptation en garantie de la commission technique des assurances et recevoir l'accord écrit du Maître d'Œuvre.

Chaque fois que le fabricant d'un produit ou équipement a publié un cahier des charges, des recommandations ou des prescriptions d'emploi, l'entrepreneur adjudicataire devra suivre ces documents pour la mise en œuvre du produit ou du matériel.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'aucune modification au marché ne pourra se faire sous prétexte d'ignorance de certaines conditions ou instrumentations émanant des services ou organismes ci-après :

- Pompiers
- Hygiène
- Préfecture de police
- Journal Officiel
- Vétérinaires

L'entrepreneur devra, si nécessaire, suivre toutes les directives et obtenir l'accord des services ou organismes cités ci-avant.

Nota :

La liste des documents Services et Organismes énumérés ci-dessus n'est pas exhaustive. En particulier, toutes les instructions et règles émanant de service ou organismes officiels font partie des documents à prendre en considération. Il sera toujours fait application de la dernière édition, avec mise à jour des additifs au moment de la réalisation.

5.9. Documents écrits et graphiques

Les plans et les C.C.T.P. se complètent réciproquement sans que l'entrepreneur adjudicataire puisse faire état après remise et réception de l'offre d'une discordance éventuelle qu'il n'aurait pas signalée en temps utile, il devra prévoir, dans le prix, le montant des travaux indispensables à la terminaison des bâtiments dans l'ordre général et par analogie avec ce qui est décrit, en accord avec le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur adjudicataire est tenu de vérifier, avant toute exécution, les cotes figurant aux dessins et de signaler au Maître d'œuvre les erreurs qui pourraient être constatées. Il est tenu de signaler, par écrit au Maître d'œuvre, les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le C.C.T.P. et les ouvrages à exécuter et qui seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation des ouvrages.

Seront exécutés conformément aux avenants techniques de référence et aux décisions du Maître d'œuvre sans entraîner, pour autant, des modifications au prix global forfaitaire du marché, toutes les divergences d'interprétation entre certaines dispositions des plans et du C.C.T.P. Il est précisé que la clause de préséance des pièces prévues au C.C.A.P. entre les plans et le C.C.T.P., n'a pas pour but d'annuler la réalisation d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre : Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au C.C.T.P., ou vice versa, est formellement dû.

La description des ouvrages s'appuie enfin sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. Il appartient, en conséquence, à l'entrepreneur adjudicataire qui modifierait certains points d'un corps d'état particulier, de prendre à sa charge, les incidences éventuelles sur les autres corps d'état.

5.10. Documents à remettre par l'entreprise adjudicataire

Avant le début des travaux :

Aussitôt après la signature du marché, l'entreprise du présent lot devra entreprendre l'établissement de ses plans d'exécution et notes de calculs.

Les notes de calculs et plans détaillés, à savoir : (liste non limitative)

- Les notes de calculs des différents besoins en fluides médicaux (Oxygène, Air médical et VIDE).
- Les schémas de principe de distribution pour l'ensemble des diverses pièces en précisant le type et le nombre de prises par pièces. Ainsi que la mise à jour du synoptique existant de distribution en fluides médicaux.

Sur ces schémas seront indiqués de façon précise les sections des tubes et diamètres nominaux des gaines et de la robinetterie.

- Les plans d'implantation de l'ensemble des divers réseaux et position des diverses prises des fluides médicaux pour synthèse avec les autres lots.
- Les plans d'exécution des installations par niveau en indiquant les tracés des divers réseaux d'oxygène, d'Air Médical et de Vide en précisant les altimétries, débits, les diamètres, vitesses, et leur nature.
- Les fiches techniques complètes du matériel proposé.
- Les plans de détails des gaines techniques, les détails de passage, de coupes diverses au 1/20ème (pour synthèse avec les autres lots).
- La justification des puissances et diverses caractéristiques des matériels employés.
- Les schémas électriques.

S'agissant de la coordination avec les autres lots :

- Les plans des attentes électriques,
- Les plans relatifs au principe de ventilation des plénums des faux-plafond,

Toutes ces pièces seront fournies en autant d'exemplaires que nécessaires.

D'une façon générale, l'adjudicataire précisera le nom du constructeur, le type, les dimensions et les caractéristiques de fabrication de tous les matériaux et matériels en fournissant les indices caractéristiques de fonctionnement de tous les appareils.

Tous les documents seront transmis au divers intervenant, (bureau d'étude du maître d'œuvre, de contrôle, SSI, SPS et autres organismes spécialisés dans le contrôle des hôpitaux pour avis de principe, les divers calculs, plans etc. restants sous la responsabilité de l'entreprise du présent lot.

Après examen des documents, les documents seront retournés à l'entreprise.

Toute exécution de travaux avant approbation des plans sera sous la responsabilité de l'entreprise. Les ouvrages ne pourront être exécutés qu'à partir de plans approuvés par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

5.11. Coordination

Dès que l'entrepreneur aura fait approuver ses plans par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle, il les communiquera aux entreprises susceptibles d'être intéressées par ces travaux.

L'entrepreneur doit étudier le passage de ses canalisations en accord avec les autres corps d'état susceptibles d'avoir dans leur parcours d'autres canalisations de fluides, de câbles ou des poutres de structure, afin d'éviter les problèmes de croisement ou passage et de sauvegarder l'accessibilité nécessaire pour l'entretien et les transformations ultérieures.

En particulier, il prendra tous les renseignements nécessaires auprès des entreprises de Plomberie et d'Électricité, faux plafonds etc., afin d'implanter ses équipements en fonction de ceux des autres corps d'état.

Le présent lot mandatera une personne pour la participation aux études de synthèse.

6. ESSAIS - RECEPTION DES TRAVAUX – GARANTIE

A la demande du Maître d'Œuvre, les essais seront réalisés conformément aux documents techniques et réglementations en vigueur pour ce type d'installation.

Avant le début des essais il est impératif que toutes les installations soient en tous points terminées.

L'entreprise aura effectué au préalable ses derniers réglages. L'entreprise devra la fourniture pour les essais de tous les appareils de mesure et de contrôle.

Les essais, réglages et mesures seront effectués par l'entreprise avant la réception pour contrôler l'obtention des performances contractuelles.

Ceux-ci feront l'objet de comptes-rendus qui seront remis au Maître d'Œuvre avant la réception.

Les contrôles d'étanchéité des canalisations (essais d'alarmes compris) seront effectués en présence du Maître d'Œuvre après que des essais préliminaires aient été réalisés par l'entreprise.

Pour tout essai non concluant, les frais afférents à l'intervention du B.E.T. seront imputés à l'entreprise.

La liste de l'ensemble des essais, mesures et divers contrôles mentionnés par la suite n'est pas limitative ; tout type de vérification sera dû par le présent lot jusqu'à satisfaction totale des divers critères du maître d'ouvrage.

Pour chacun des essais, si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer dans le délai fixé par le client tous les remplacements, réparations ou adjonctions nécessaires.

Après exécution de ces éventuels travaux modificatifs, et sur demande de l'entrepreneur, un nouvel essai sera effectué. Si les résultats ne sont pas satisfaisants, l'installation sera refusée en tout ou partie selon les indications du contrôleur.

Si malgré tout, les résultats ne pouvaient être atteints, le Maître de l'Ouvrage se réserve la possibilité de confier les travaux nécessaires à une autre entreprise aux frais, risques et périls de l'entreprise défaillante.

Avant la mise en service des installations, il est procédé à la purge complète des installations à l'aide d'un gaz neutre tel que l'azote.

Pour la réception des installations, il sera procédé à des essais de fonctionnement portant sur la totalité des installations de production et de distribution de fluides médicaux existant dans l'établissement.

Ces épreuves comprendront les essais d'étanchéité ainsi que les essais de fonctionnement :

- Des soupapes
- Des détendeurs-régulateurs
- Des prises

Nota :

- *En plus des réceptions explicitées ci-dessus, une réception des prises de fluides sera effectuée par la commission des fluides de l'établissement. Le présent assistera à cette réception et conduira l'ensemble des actions demandées.*

Essais d'étanchéité

Réseaux primaires :

Les canalisations sont mises en charge de la manière suivante :

Les robinets d'arrêt sont ouverts et il est vérifié par lecture des manomètres "pression primaire" qu'aucune fuite ne se révèle.

- O₂ et Air médicale : 1,5 fois la pression de service, soit environ 12 bars maintenus pendant 12 heures
- Vide : Essai sous pression 8 bars pendant 12 heures
Essai sous vide – 800 mbar pendant 4 heures

Les vannes :

Il sera vérifié que les robinets fermés, une fois purgé le tronçon aval, ne laissent passer aucun gaz.

Réseaux secondaires (prises et vannes installées) :

Pour l'O2 et l'AM,

Les canalisations sont mises en charge sous une pression de 1,5 fois la pression de service pendant 6 heures.

Aucune baisse des manomètres ne devra se produire pendant cette durée.

Pour le Vide

Essai sous pression 8 bars pendant 12 heures

Essai sous vide – 800 mbar pendant 4 heures

Le réseau secondaire est isolé du réseau primaire.

Les détendeurs régulateurs :

Les essais ont pour but de vérifier à l'aide de manomètre la constance de la pression des réseaux secondaires. Les essais s'effectuent les prises en position de fermeture.

Les prises :

Chaque source est mise successivement en service. On s'assure à chaque fois que toutes les prises correspondantes et seulement celles-ci sont alimentées dans les conditions de pression (ou de dépression) nécessaires.

Une vérification de concordance sera faite entre les fluides distribués et les indications de couleur de repérage correspondantes sur tous les points d'utilisation. Cette vérification sera faite sous la responsabilité du pharmacien de l'hôpital.

Formation

L'adjudicataire du présent lot devra, lors de la réception, présenter à la Maitrise d'Ouvrage un rapport sur les différents moyens pouvant être mis à disposition pour former le personnel sur la conduite et la maintenance des installations de Fluides Médicaux.

7.

RECEPTION

Point important : Les plans du réseau mis à jour devront être transmis avant la réception FM du pharmacien.

Le chapitre précédent ne constitue pas une liste limitative des contrôles et essais à effectuer, les garanties énoncées ne sont qu'un complément des textes contractuels du marché.

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage, après qu'auront été effectués les essais énoncés précédemment et satisfaction du fonctionnement et agrément obtenus. Prévoir réception pharmaceutique avec le pharmacien de l'hôpital pour chaque phase.

Immédiatement l'installation terminée, tous les réglages et mise au point effectués et avant réception par le maître d'ouvrage, l'entreprise devra fournir les documents d'exploitation suivants :

- La fiche d'autocontrôle des installations dûment remplie,
- Pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance de constructeur, avec copie des certificats de garantie et le cas échéant, d'épreuve ou essais réglementaires.
- Des instructions de marche simples, mais précises et détaillées sur la conduite et l'entretien des installations.
- Les plans de récolement des installations constituant les dossiers des ouvrages exécutés.

Après leur approbation, les documents seront fournis en autant d'exemplaires que l'indiquent les prescriptions communes, dont un sous forme de fichier informatique, au Maître d'œuvre qui est chargé de les collecter pour constituer le dossier des ouvrages exécutés.

8. NORMES ET DOCUMENTS OFFICIELS

Le présent descriptif est établi en accord avec les normes et la réglementation en vigueur, et plus particulièrement, en conformité avec les spécifications des normes et documents ci-après :

- Lois, décrets, arrêtés, et circulaires ministérielles.
- Normes françaises, documents techniques unifiés, notices du C.S.T.B, publications U.T.E., guide technique de la distribution et normes E.D.F dès leur parution, même à titre provisoire.

Ces textes seront appliqués à la fourniture du matériel et à sa mise en œuvre, en tenant compte des répercussions au niveau de l'exploitation.

Si, en cours des travaux, de nouveaux règlements entrent en vigueur, l'entrepreneur devra en référer au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage, et proposer les dispositions issues de ces documents normatifs.

En cas de doute avec l'interprétation d'un règlement ou sur un détail de l'exécution, l'entrepreneur est tenu d'en référer au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents et ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage et démontage, résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes de normes et règlements en vigueur.

Les travaux à réaliser par le présent lot devront respecter les normes et les réglementations françaises et européennes en vigueur, les dispositions du Code du travail ; En particulier, l'ensemble des installations devra répondre aux prescriptions et spécifications des documents suivants (sans que cette liste soit exhaustive).

Normes françaises européenne – D.T.U.

- NF EN ISO 9170-1 : 2008, Prises murales pour système de distribution de gaz médicaux
- NF EN ISO 7396-1 : 2007, Système de distribution de gaz médicaux
- NF EN ISO 5359 : 2008, Flexibles de raccordement à basse pression pour utilisation avec les gaz médicaux
- NF EN ISO 11197 : 2009, Gaines techniques à usage médical
- NF EN 13348 : 2008, Cuivre et alliages de cuivre – Tubes ronds sans soudure en cuivre pour gaz médicaux
- NF A 51-050 : Cuivre et alliages de cuivre corroyés - Classification des cuivres
- NF A 51-103 : Cuivre et alliage de cuivre corroyés - Demi-produits en cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds en cuivre pour l'industrie de la réfrigération et de la climatisation
- NF A 51-400 : Cuivre et alliages de cuivre corroyés - Demi-produits en cuivre et alliages de cuivre - Produits laminés en cuivre à usages généraux. Dimensions et tolérances
- NF A 84-420 : Matériels de soudage au gaz et procédés connexes - Détendeurs - Raccords d'entrée - Type F "oxygène"
- NF A 84-423 : Matériels de soudage au gaz et procédés connexes - Détendeurs - Raccords d'entrée - Type B " air comprimé"
- NF A 84-425 : Matériels de soudage au gaz et procédés connexes - Détendeurs - Raccords d'entrée - Type C " argon, azote, hélium, anhydride carbonique"
- NF C 15-100 : Installations à basse tension et équipements correspondants - Installations électriques à basse tension - Règles
- NF E 29-650 : Bouteilles à gaz - Raccords de sortie de robinets - Généralités
- NF S 90-119 : 2006, Prises murales de l'air et embouts correspondants
- NF S 90-140 : Matériel médico-chirurgical - Air à usage médical - Taux d'impuretés admissibles et méthodes d'essais
- NF X 08-100 : Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles
- NF X 08-107 : Couleurs - Bouteilles à gaz à usage médical - Identification des gaz par couleurs conventionnelles
- Sécurité incendie articles U (arrêté du 25 juin 1980)
- CLOPSI, commentaires aux articles U
- Fascicule de documentation FD S 90-155 de novembre 2024 et FD S 90-156

Si l'entrepreneur pensait devoir proposer soit des matériaux différents, soit un système constructif tendant à favoriser la rapidité de l'exécution, sans toutefois nuire à la qualité de la prestation, il ne pourrait le faire sans que les dits matériaux soient conformes aux exigences légales plus hautes citées. De plus, il devra en tenir informé le Maître d'Œuvre pendant la période d'étude de sa proposition.

Le Maître d'Ouvrage jugera du bien fondé avec tout avis nécessaire, pour décision. Ces matériels ou équipements ainsi proposés devront faire l'objet de présentation sous forme d'échantillons chaque fois que le Maître de l'Ouvrage le demandera.

9. BASE DES CALCULS

9.1. Rappel

Les renseignements, débits, pression etc. sont des estimations destinées à aider le soumissionnaire à remettre son prix dans les meilleures conditions.

L'Entrepreneur vérifiera les hypothèses de calcul avant de s'engager dans toute exécution et établira son projet d'exécution en fonction des normes et règlements en vigueur lors des travaux.

9.2. Débits instantanés maximum Qv et coefficient de foisonnement P par prise

Suivant FD S 90-155.

9.3. Coefficient de foisonnement

Suivant FD S 90-155.

9.4. Vitesses des fluides

Les vitesses des fluides dans les canalisations sont données ci-dessous en fonction de la nature des fluides :

FLUIDES	RESEAU PRIMAIRE	RESEAU SECONDAIRE
Tous gaz	15 m/s	8 m/s
Vide	100 m/s	100 m/s

9.5. Pertes de charge

La somme totale des pertes de charge sur les réseaux primaires ne doit pas excéder les valeurs suivantes :

- * Oxygène.....2,5 bars
- * Air médicale2,5 bars
- * Vide150 mm de colonne de mercure

9.6. Pressions de service

Suivant FD S 90-155.

10. CONDITIONS D'EXECUTION DES INSTALLATIONS

10.1. Gaine technique

Aucun passage de réseaux de plomberie ou d'électricité ne devra être observé dans les gaines de fluides médicaux.

10.2. Canalisations

Les canalisations sont en tube cuivre écroui et dégraissé selon les caractéristiques définies par la norme NF A 51-120.

Toutes les canalisations devront être mises à la terre.

10.2.1. FIXATIONS

Quel que soit le système de supportage et de fixation retenu, il doit toujours y avoir interposition d'un joint mousse isolant et compressible entre la canalisation, le support et/ou la fixation.

Les tuyauteries alimentant les prises de chambres (en général) et passant dans le bandeau technique "tête de lit" sont à fournir.

10.2.2. PASSAGES

Les canalisations empruntant des gaines fermées, les faux-plafonds ou des volumes clos et non ventilés doivent être placés sous fourreau étanche classé qualité M1, mis en communication avec l'air.

Il est interdit de passer des canalisations dans les cloisons creuses (cloisons maçonnées de bloc creux, cloisons composites avec vide d'air).

10.2.3. VENTILATION DES PLENUMS

Les plénums des faux-plafond réservés au passage des fluides médicaux (surtout pour l'oxygène) doivent être ventilés ; prestation à la charge du lot CVC.

10.2.4. SUPPORTS DE CANALISATIONS

Les canalisations gaz doivent être supportées à des intervalles suffisants pour éviter les fléchissements ou les distorsions.

Intervalles recommandés entre les supports de canalisations :

DIAMETRE EXTERIEUR (mm)	INTERVALLE MAXIMAL (m)
jusqu'à 15	1,5
22 à 38	2,0
35 à 54	2,5
plus de 54	3,0

Les supports doivent supprimer le risque de déplacement accidentel de la canalisation par rapport à sa position de base.

Les supports doivent être en matériau résistant à la corrosion ou traités de façon à éviter la corrosion. Les supports doivent être traités ou isolés des canalisations pures réduire au minimum toute corrosion par électrolyse.

Quand les canalisations croisent les câbles électriques, elles doivent être munies de supports à proximité des câbles.

Il ne faut pas utiliser de tuyauteries en tant que support, de même que les tuyauteries et les canalisations ne doivent pas être supportées par d'autres canalisations.

10.3. Prises de fluides

Les prises seront du type à prise rapide à fermeture automatique par double clapet de retenue :

- Raccord normalisé suivant le type de fluide
- Boîtier avec couvercle métallique à charnière
- Désignation du fluide sur le couvercle

Les prises sont dans :

- Les gaines tête de lit dans les chambres.

Le présent lot devra prévoir le raccordement **des prises de fluides médicaux pour celles situées dans les gaines tête de lit.**

Les prises sont installées dans chaque local suivant une implantation identique pour un observateur situé face à ces prises, soit de gauche à droite : O2, Air Médical, Vide.

Les prises seront toutes labélisées CE médical.

10.4. Vannes de sectionnement

Sur les réseaux primaires de gaz comburants :

Vannes en laiton nickelé à fonctionnement progressif manuel avec membrane et ressort commandant l'ouverture et la fermeture du clapet en Nylon.

Sur les réseaux secondaires des gaz comburants et sur les réseaux des autres gaz :

Même vanne que ci-dessus ou robinet en laiton nickelé à boisseau sphérique en laiton chromé dur.

10.5. Implantation des vannes de sectionnement

10.5.1. COUPURE DES RESEAUX PRIMAIRES

La coupure des réseaux primaires dans la gaine technique fluides médicaux du niveau R+3.

10.5.2. COUPURE DES RESEAUX SECONDAIRES

Vannes dans placard technique vitré :

La coupure du réseau secondaire sera assurée par un ensemble de 2ème détente.

10.6. Ensemble de 2ème détente

Placé au départ du réseau secondaire sur l'installation à deux étages de pression, il assurera la stabilité de pression aux prises d'utilisation.

Il doit permettre :

- De changer le manomètre de pression détendue sans arrêter la distribution,
- De couper l'alimentation du réseau secondaire,
- De purger le réseau primaire,
- D'isoler le détendeur pour entretien sans arrêter l'alimentation du réseau qu'il commande,
- D'assurer, au moyen d'une prise supplémentaire, en cas d'arrêt du réseau primaire, l'alimentation en secours du réseau secondaire par une bouteille de gaz.

Il y aura deux détendeurs montés en parallèle (pas de détendeur double) conformément et cela comprendra :

- 2 raccords pour tube cuivre Ø 10x12
- 4 vannes ¼ de tour
- 1 manomètre 0/10 b
- 1 manomètres 0/16 b
- 2 clapets pour les manomètres
- 1 Etiquette d'identification du fluide

- 1 Etiquette indiquant le sens d'écoulement du fluide
- 2 prises de fluides double clapet
- 1 Plaque de fixation

Les ensembles de 2^{ème} détente sont installés en placard technique vitré **pour chaque phase et pour chaque niveau allant du N2T1 au N6T1.**

10.7. Pot de purge

Des pots de purge à niveau visible, à fixation murale, sont placés sur les réseaux d'aspiration et sont destinés à arrêter les déchets et condensations véhiculés dans les canalisations.

10.8. Alarmes primaires et secondaires

Les installations seront conformes à la NF EN 737-3.

Pour chaque fluide médical (O2, Air Médical, Vide), il sera installé un système pour la détection des hausses et baisses de pression au niveau des unités de détente (primaire vers secondaire).

Chaque unité de détente sera reliée à un coffret d'alarme et de signalisation (afficheur, voyants lumineux et buzzers) installé dans chaque poste de surveillance. Soient quatre au total.

Ces systèmes devront déclencher :

- Pour les réseaux primaires :
 - Une alarme haute pression lorsque la pression sera supérieure de 25 % à la pression nominale de service
 - Une alarme basse pression lorsque la pression sera inférieure de 30 % à la pression nominale de service.
- Pour les réseaux secondaires :
 - Une alarme haute pression lorsque la pression sera supérieure à 43 % à la pression nominale de service
 - Une alarme basse pression lorsque la pression sera inférieure de 20 % à la pression nominale de service.

Pour l'aspiration médicale, un capteur particulier devra déclencher une alarme lorsque la dépression sera égale à 370 mb à débit nul.

10.9. Protection des réseaux

Les réseaux situés à moins de 1,20 m du sol seront équipés d'une protection mécanique pour les préserver de tout choc pouvant survenir du fait du déplacement d'équipements portatifs tels que chariots, etc.

10.10. Electricité

Les liaisons électriques entre les unités de détentes et les coffrets d'alarmes sont assurés par le présent lot.

10.11. Protection du matériel contre la corrosion et la rouille

L'entrepreneur prend toutes les dispositions utiles pour assurer une protection efficace du matériel contre les corrosions et la rouille aussi bien que pour l'expédition et la livraison qu'après le montage sur place.

Sur les métaux, excepté l'acier galvanisé, l'acier inoxydable et le cuivre, l'entrepreneur exécute :

- Un brossage
- Une couche de primaire et une couche d'antirouille
- Une sous-couche intermédiaire
- Une couche de finition brillante glycérophtalique

11. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

11.1. Description succincte

Des installations centrales sont existantes sur le site, pour l'oxygène, le Vide Médical et l'air médical. Les fluides médicaux seront connectés sur ces centrales par raccordement sur les réseaux primaires de l'hôpital.

Les diverses installations à créer des fluides médicaux comprennent :

Réseaux primaires :

- Oxygène

Le réseau primaire O₂ existant dans les GT de chaque niveau est sous dimensionner. Dans le cadre de la présente opération

Il sera créé un nouveau réseau primaire depuis le départ existant au deuxième sous-sol,

- Air Médical

Il n'existe pas de colonne dans la gaine FM existante. Il sera créé un réseau primaire depuis le départ général situé au deuxième sous-sol.

- Vide Médical

Il sera créé un réseau primaire depuis la gaine technique fluides médicaux existante

Panoplies de détente et d'isolement :

- Oxygène
- Air Médical
- Vide (isolement seul)

Il y aura une panoplie de détente et d'isolement pour chaque fluides et sur chaque niveau.

Les panoplies seront placées dans des armoires vitrées techniques prévues à cet effet.

Oxygène (O₂) :

- Une colonne O₂ à réaliser depuis le 2^{ème} sous-sol et parcourant tous les niveaux
- Un réseau secondaire d'Oxygène à raccorder sur panoplie de détente et isolement,
- Des prises d'Oxygène fournies avec la gaine tête de lit (donc hors lot),
- Un système d'alarme compris câblages et raccordements.

Air Médicale (ACM) :

- Une colonne d'AM à réaliser depuis le 2^{ème} sous-sol et parcourant tous les niveaux
- Un réseau secondaire d'AM à raccorder sur panoplie de détente et isolement,
- Des prises d'air médical fournies avec la gaine tête de lit (donc hors lot),
- Un système d'alarme compris câblages et raccordements.

Vide (V) :

- Un réseau Vide à raccorder sur vanne d'isolement,
- Des prises Vide fournies avec la gaine tête de lit (donc hors lot),
- Un système d'alarme compris câblages et raccordements.

Coffret d'alarme :

Il sera installé des coffrets d'alarme pour la détection des hausses et baisses de pression de chaque fluide médical (O2, AM et Vide Médical).

Les coffrets d'alarmes seront associés à des capteurs de pression installés sur chaque réseau.

Il y aura un coffret d'alarme dans chaque poste de surveillance.

Armoire de secours :

Sans objet.

Ventilation des plénums des circulations :

La fourniture des grilles de ventilation pour ventiler les plénums, sera due au lot CVCD PLB dans la zone des travaux et au lot FM dans la zone hors travaux.

Plan d'implantation à la charge du présent lot.

11.2. Relevé de l'existant

Le présent lot doit le relevé de l'existant avant démarrage des études d'exécution et avant démarrage des travaux. Les réseaux conservés seront repérés.

11.3. Dépose et neutralisation

Le présent lot aura à sa charge la neutralisation des réseaux avant le curage des installations. Les réseaux ne pouvant être déposés devront être clairement identifiés par le présent lot par une bi-couleur rouge / blanc sous forme de rubalise de signalisation.

La dépose des installations existantes sera à la charge du présent lot y compris neutralisation des installations avant curage. La dépose comprendra :

- La dépose de la panoplie de détente et d'isolement,
- La dépose des réseaux primaires et secondaires fluides médicaux qui desservent des points non réutilisés, sur toute la zone des travaux,
- La dépose des prises sur toute la zone des travaux,
- La dépose des installations électriques associées y compris coffret d'alarme,

Le présent lot prévoira, à sa charge, tous les moyens de manutention et de levage nécessaires à l'exécution de ses prestations.

Le présent lot intégrera aussi :

- Les démarches avec les exploitants,
- Les démarches avec les services techniques du site.
- L'ensemble des rebouchements rendus nécessaires après la dépose des réseaux et terminaux sera à la charge du présent lot, y compris les reprises de tuyauteries.
- L'ensemble des travaux de sécurité rendus nécessaires par suite de la dépose des installations électriques de Fluides Médicaux est à la charge du présent lot.

Le présent lot fera son affaire de toutes les coupures en horaire décalé. Les bouteilles de secours qui devront être mise en place si besoin, seront à la charge de l'hôpital.

Afin de pallier les éventuels dévoiements qui pourraient être induits par la synthèse des réseaux ou par la complexité à passer de nouveaux réseaux ou bien par la mise en place de renforts par mise en place de plats carbone, le présent lot prévoira en mesure conservatoire :

– Le remplacement de 50 ml de tube cuivre dégraissé CU 14.

11.4. Nouveaux réseaux primaires O2, AM et VIDE

11.4.1. RESEAU PRIMAIRE OXYGENE

Le réseau cheminera :

- Dans un encoffrement réalisé depuis l'arrivée générale fluides médicaux située à l'entrée de la galerie au 2^{ème} sous-sol,
- Dans une gaine fluides médicaux à créer au 1^{er} sous-sol (localisation suivant plan),
- Dans la gaine technique fluides médicaux existante depuis le niveau rez-de-chaussée,
- Dans le plénum faux-plafond de la circulation de chaque niveau allant du N2T1 au N6T1.

Une vanne d'isolement sera prévue sur le départ. Le réseau primaire cheminera jusqu'à la panoplie de détente et d'isolement.

L'ensemble des percements pour les différents passages sont à la charge du présent lot.

Les réseaux seront réalisés en tube cuivre écroui dégraissé, les raccordements par brasure à l'argent, conformément aux prescriptions techniques générales.

Toutes les canalisations devront être mises à la terre.

11.4.2. RESEAUX PRIMAIRES VIDE

Il sera créé un réseau primaire VIDE depuis la gaine technique située à proximité du poste de soins. Le nouveau départ sera raccordé sur la nourrice existante avec interposition d'une vanne d'isolement plombée.

Chaque raccordement sur les collecteurs primaires existants, se fera par interposition d'une vanne d'isolement plombée.

Les réseaux chemineront en faux plafond dans la circulation jusqu'aux panoplies de détente et d'isolement.

L'ensemble des percements pour les différents passages sont à la charge du présent lot.

Les réseaux seront réalisés en tube cuivre écroui dégraissé, les raccordements par brasure à l'argent, conformément aux prescriptions techniques générales.

Toutes les canalisations devront être mises à la terre.

11.4.3. RESEAUX PRIMAIRES AIR MEDICAL

Le réseau cheminera :

- Dans un encoffrement réalisé depuis l'arrivée générale fluides médicaux située à l'entrée de la galerie au 2^{ème} sous-sol,
- Dans une gaine fluides médicaux à créer au 1^{er} sous-sol (localisation suivant plan),
- Dans la gaine technique fluides médicaux existante depuis le niveau rez-de-chaussée,
- Dans le plénum faux-plafond de la circulation de chaque niveau allant du N2T1 au N6T1.

Une vanne d'isolement sera prévue sur le départ. Le réseau primaire cheminera jusqu'à la panoplie de détente et d'isolement.

L'ensemble des percements pour les différents passages sont à la charge du présent lot.

Les réseaux seront réalisés en tube cuivre écroui dégraissé, les raccordements par brasure à l'argent, conformément aux prescriptions techniques générales.

Toutes les canalisations devront être mises à la terre.

11.5. Panoplie de détente et d'isolement

Le présent lot devra prévoir la fourniture et pose des ensembles de détente et d'isolement sur chaque arrivée primaire O2 et AM.

Il y aura un ensemble de détente et d'isolement. Ils seront placés dans le placard technique vitrée prévu à cet effet.

Composition d'un ensemble de détente et d'isolement :

Dans le sens primaire vers secondaire.

- Une vanne filtre avec purge du réseau secondaire.
- Un manomètre de contrôle de la pression du réseau primaire
- 2 détendeurs régulateurs montés en parallèle, de la pression amont de X bar (suivant réseau) une pression aval constante.
- Un manomètre de contrôle de la pression du réseau secondaire.
- Une prise permettant le branchement en urgence d'une bouteille volante.
- Une vanne d'isolement.

Chaque réseau VIDE sera lui équipé d'une vanne d'isolement (marquant la limite du secondaire et du primaire) et un pot à vide à niveau visible compris vanne de by-pass. Destinée à arrêter les déchets et condensations véhiculés dans les canalisations. Il y aura un dispositif d'isolement par phase.

Les vannes d'isolement seront toutes plombées.

Tous les circuits et organes d'isolement comporteront les repérages et teinte conventionnelles.

11.6. Réseaux secondaires

Les réseaux secondaires ont pour point de départ l'ensemble de seconde détente pour l'O2 et l'AM et la vanne principale pour le Vide.

Les réseaux seront réalisés en tube cuivre écroui et dégraissé selon les caractéristiques définies par la norme NF A 51-120. Soudure par brasure à l'argent.

Toutes les canalisations devront être mises à la terre.

Avant pénétration dans chaque chambre, les réseaux secondaires transiteront pas un coffret de coupure muni de vannes d'isolement sur chaque fluide. Chaque coffret de coupure sera placé immédiatement sous le faux-plafond en apparent côté circulation.

Les coffrets auront une enveloppe métallique peintes (couleur au choix de l'architecte) munies de portillons vitrés. Fermeture avec un « carré ». Repérage par étiquette gravée collée sur le coffret.

11.7. Fourreau ventilé

Les passages de canalisations en encastré dans le doublage du plafond se feront sous fourreau MO ventilé. La continuité du fourreau sera assurée jusqu'à la prise.

Chaque gaine FM sera M0, les ventilations pourront s'effectuer sur la circulation.

11.8. Fixations

Quel que soit le système de supportage et de fixation retenu, il doit toujours y avoir interposition d'un joint mousse isolant et compressible entre la canalisation, le support et/ou la fixation.

11.9. Grilles de ventilation des plafonds

La fourniture des grilles de ventilation pour ventiler les plénums, sera due au lot CVCD-PLB dans la zone des travaux et au lot FM dans la zone hors travaux.

Plan d'implantation à la charge du présent lot.

11.10. Répartition des prises

Les prises des chambres (gaine tête de lit) sont à la charge du lot Electricité.

Une coordination est à prévoir entre équipementier, lot électricité et présent lot.

Le présent lot devra prévoir le raccordement des prises de fluides.

Les raccords munis de détrompeur pour raccordement des bras sont à la charge du présent lot.

11.11. Alarmes

Pour chaque fluide médical (O2, Vide, AM), il sera installé un système pour la détection des hausses et baisses de pression.

L'unité de détente sera reliée à un coffret d'alarme et de signalisation (afficheur, voyants lumineux et buzzers) installé dans le poste de soins.

Ces systèmes devront déclencher :

– POUR LES RESEAUX PRIMAIRES :

- Une alarme haute pression lorsque la pression sera supérieure de 25 % à la pression nominale de service
- Une alarme basse pression lorsque la pression sera inférieure de 30 % à la pression nominale de service.

– POUR LES RESEAUX SECONDAIRES :

- Une alarme haute pression lorsque la pression sera supérieure à 43 % à la pression nominale de service
- Une alarme basse pression lorsque la pression sera inférieure de 20 % à la pression nominale de service.

Pour l'aspiration médicale, un capteur particulier devra déclencher une alarme lorsque la dépression sera égale à 370 mb à débit nul.

Les liaisons électriques entre les unités de détente et les coffrets d'alarmes, sont assurées par le présent lot. Mise à disposition de contacts secs au lot Electricité pour report sur tableau général des alarmes.

11.12. Repérage - Etiquetage

Chaque matériel est identifié par une plaque fournissant les principales caractéristiques et performances.

Sur tous les organes de réglage ou de commande des réseaux, les étiquettes seront placées de manière à être facilement visible à hauteur d'homme.

Sur chaque vanne, le sens d'ouverture sera précisé et également la position normale d'utilisation (normale ouverture ou normale fermée).

Restructuration de la Tour 1 du Bâtiment BMC HOPITAL NOVO – SITE DE PONTOISE	DCE / CCTP : LOT 7 FLUIDES MEDICAUX
	Juin 2026

Au droit des vannes de sécurité, un affichage visuel précise "ROBINET A N'UTILISER QU'EN CAS D'INCENDIE OU SUR ORDRE SPECIAL".

Ces étiquettes sont réalisées en matière plastique gravée. Elles sont fixées de manière stable et lisible sur chaque matériel à identifier.

Les canalisations sont repérées au moins tous les 3 mètres par des anneaux de couleur aux teintes conventionnelles suivant norme NF X 08-100, dans laquelle l'aspiration vide hôpital ou vide laboratoire est assimilée à de l'air pollué.

Les vannes et détendeurs sous coffret plastique seront repérés selon la nature du fluide par une marque gravée sur le coffret.