

Maître d'Ouvrage



Centre Hospitalier Louis Pasteur

73 avenue Léon Jouhaux
39100 DOLE

Architecte



Gilles REICHARDT & Gilles FERREUX

170, rue du Dr Jean Michel
39000 LONS LE SAUNIER

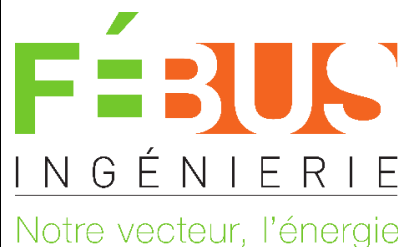
Extension - restructuration de la dialyse sur le site du Centre Hospitalier Louis Pasteur de Dole

Bureau d'études

Lot n°05 Fluides médicaux

C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières



Agence de Dijon
Immeuble OPUS37 - Bât. A
8, Rue du Rempot
21121 FONTAINE-LES-DIJON
Tél : 09.72.29.05.45
@Mail : febus@febus.fr

Phase

DIAG ☐ APS ☐ APD ☐ PRO ☐ DCE ☒

N° Affaire : 24-008

Date : 05/09/2025

Rédacteur : AM

Indice : A

Sommaire

1	PREAMBULE	4
1.1	Objet de la mission	4
1.2	Objet des travaux.....	4
1.3	Allotissement	4
1.4	Constitution du dossier	4
1.5	Gestion des indices	5
1.6	Obligations de l'entreprise.....	5
1.7	Limites de prestations.....	6
1.8	Liaisons avec autres Lots	7
2	PRESENTATION GENERALE.....	8
2.1	Présentation du projet.....	8
2.2	Plan d'implantation des sources principales	9
2.3	Présentation des installations existantes de fluides médicaux du bâtiment de dialyse	9
3	BASE DE CALCUL.....	11
3.1	Données techniques de dimensionnement	11
3.2	Définition des besoins.....	12
4	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	13
4.1	Principe général	13
4.2	Travaux de dépose.....	14
4.2.1	Rappels préalables	14
4.2.2	Dépose des réseaux et terminaux existants	14
4.3	Origines des fluides.....	15
4.4	Réseaux de distribution	16
4.5	Poste de coupure et régulation	20
4.5.1	Poste principal.....	20
4.5.2	Coupure secondaire	21
4.6	Prises fluides médicaux.....	21
4.6.1	Prises incorporées en bandeau technique (BT)	21
4.6.2	Prises en saillie	21
4.7	Système d'alarme	22
4.8	Modification des fluides médicaux « circulation plan blanc »	23
4.9	Essais et mise en service des installations	25

5	PRESTATIONS GENERALES	26
5.1	Déchets et nettoyage	26
5.2	Repérage - Identification.....	26
5.2.1	Identification des réseaux et sens d'écoulement	26
5.2.2	Equipements et appareillages.....	26
5.2.3	Schéma de principe des installations techniques	26
5.3	Plans – Etudes – Documentations techniques	27
5.4	Frais de pilotage.....	27
5.5	Dossier des ouvrages exécutés.....	27
5.6	Formation des utilisateurs	27
6	DISPOSITIONS GENERALES.....	28
6.1	Rappel.....	28
6.2	Normes et règlements	28
6.3	Marques – Qualité de fourniture.....	29
6.4	Qualification – Effectif	29
6.5	Responsabilités de l'entreprise	29
6.6	Contrôle des installations – Essais et Réception	29
6.7	Qualité et fini des installations.....	30
6.8	Sécurité.....	30

1 PREAMBULE

1.1 Objet de la mission

Le projet de travaux se situe au niveau du service de dialyse sur le site du CH de DOLE et concerne :

L'extension et la restructuration de la Dialyse sur le site du centre hospitalier Louis Pasteur de DOLE

Le présent document correspond à la phase « Projet » du lot Fluides Médicaux.

Il appartient à l'entreprise de :

- Vérifier le cadre de bordereau de prix ainsi que les quantités,
- Prévoir l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

1.2 Objet des travaux

Les travaux à réaliser comprendront d'une façon générale :

- Déconnexion des alimentations depuis le PME et dépose des réseaux fluides médicaux existants dans le bâtiment dialyse (O2 et vide)
- Création de nouveaux réseaux air médical/O2/vide depuis panoplies générales en sous-sol,
- Création des nouvelles panoplies de détente/isolément de O2, air médical et vide dans le service
- Mise en place de points de distribution en applique,
- Raccordement aux gaines techniques intégrant les points de distribution en gaine tête de lit,
- Réalisation des réseaux de raccordement,
- Mise en service et réglage des installations.

1.3 Allotissement

La liste des lots est présentée ci-dessous :

N°	Lot
01	Clos Couvert <ul style="list-style-type: none">- Terrassements – VRD- Gros œuvre- Etanchéité- Menuiseries extérieures aluminium- Bardage- Serrurerie
02	Second Œuvre <ul style="list-style-type: none">- Cloisons – Peintures – Plafonds- Menuiseries intérieures bois – Agencement- Chapes- Sols souples
03	Portes automatiques
04	Génie climatique - Plomberie
05	Fluides médicaux
06	Electricité CF-cf
07	Monte-charges

1.4 Constitution du dossier

Le dossier technique du présent lot est composé des documents suivants :

- Le présent CCTP,
- Le cadre de la DPGF,
- Les plans et schéma de principe des installations techniques :
 - . 05/PID 00 – Synoptique Installation fluides médicaux
 - . 05/FM 01 – Plan des réseaux fluides médicaux – Niveau R+1
 - . 05/FM 02 – Plan des réseaux fluides médicaux – Niveau RdC

Nota : les documents constituant le dossier, sont considérés comme une proposition que l'entreprise du présent lot devra examiner en détail avant l'élaboration de son offre.

1.5 Gestion des indices

Les indices du présent document découlent des modifications suivantes :

Ordre	Date	Objet
A	05/09/2025	Emission originale

1.6 Obligations de l'entreprise

Sont comprises dans les obligations de l'entrepreneur, d'une façon générale, les fournitures ainsi que la mise en œuvre de tous les travaux nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages et notamment :

- Tous les supports nécessaires aux matériels et canalisations,
- Tous système de levage nécessaire à la mise en place des équipements dus par le présent lot,
- Tous les accessoires nécessaires au parfait fonctionnement des installations,
- Lorsque nécessaire, le démontage, la dépose et l'évacuation du matériel et des tuyauteries sans emploi,
- Les percements nécessaires pour les passages de ses réseaux et la mise en œuvre de ses équipements,
- Les rebouchages des réservations après mise en place des tuyauteries avec reconstitution des tenues au feu des parois traversées,
- La protection antirouille des parois et supports métalliques,
- Les raccordements électriques et mises à la terre des appareils installés par ses soins,
- La réalisation des essais et réglages des installations,
- La formation du personnel de maintenance du Maître d'Ouvrage ou des utilisateurs sur les installations mises en œuvre,
- Lorsque l'entreprise a en charge la mission d'exécution, l'établissement des notes les calculs, de plans et schémas d'exécution définitifs de construction à soumettre à approbation du Maître d'œuvre,
- La fourniture de l'outillage, du matériel d'exécution,
- Le transport et le montage des matériaux et matériels,
- Les scellements et calfeutrements divers,
- La protection particulière des ouvrages des autres corps d'état si la mise en œuvre de ses ouvrages risque d'entraîner des désordres (bris ou salissures),
- La réfection des travaux défectueux avec remplacement des matériaux refusés,
- Le tri et le transport de tous les déchets (gravats, emballages, dispositifs de protection...) résultant des travaux du présent lot jusqu'aux bennes de chantier prévues à cet effet,
- Le nettoyage usuel des locaux en cours de chantier,
- La réalisation du DOE en fin de chantier.

1.7 Limites de prestations

Les limites de prestations seront les suivantes :

Prestations à réaliser	Lot FM	Autres lots	Maître d'Ouvrage
Dépose, repose et reprise des faux-plafonds démontables hors zone de travaux	X		
Dépose des équipements de fluides médicaux non réutilisés	X		
Percements pour passage des réseaux et rebouchage	X		
Encoffrements coupe-feu horizontaux et verticaux des réseaux fluides médicaux, y compris ventilation haute et basse par grilles intumescents et trappe CF, si nécessaire		X Cloisons	
Plan d'implantation des trappes CF pour accès aux vannes de maintenance, si nécessaire	X		
Aménagement de placard technique « multivannes » pour panoplie de détente avec façade vitrée, serrure à ouverture sur passe et ventilation haute et basse donnant dans la circulation		X Second œuvre	
Fourniture des prises fluides médicaux au lot Electricité	X		
Fourniture et pose des gaines tête de lit		X Electricité	
Intégration des prises fluides médicaux dans les gaines tête de lit		X Electricité	
Raccordement des prises et réalisation des réseaux de fluides médicaux dans les gaines tête de lit		X Electricité	
Raccordement des fluides médicaux en limite des bandeaux techniques au niveau du faux-plafond	X		
Fourniture et pose de prises indépendantes en saillie	X		
Plan de repérage des attentes électriques	X		
Mise à disposition des attentes puissance CFO à proximité des équipements du présent lot		X Electricité	
Raccordement du câble d'alimentation sur équipement	X		
Plan de repérage des points d'attente pour report défaut critique	X		
Mise en œuvre du câble de liaison et de la programmation entre le boîtier d'alarme et les automates de la GTC		X Génie climatique	
Raccordement du câble de liaison au contact sec du boîtier d'alarme	X		
Inter-liaisons entre les équipements (sondes de pression, report alarme ...)	X		
Traversée de cage de faraday par guide d'onde	Sans objet	Sans objet	
Percements Ø<100 mm pour les traversées de cloison, plancher, mur plein et rebouchages au plâtre ou autre afin de rétablir le degré coupe-feu de la paroi traversée	X		
Réalisation des supportages nécessaires à la mise en place des équipements, des réseaux et gaines	X		
Mise à la terre et les liaisons équipotentielles des tuyauteries, gaines, équipements	X		
Fourniture en temps utile et par écrit des besoins réels d'électricité, ainsi que les puissances à l'entreprise titulaire du Lot électricité	X		

Fourniture de plans d'implantation des grilles à mailles pour la ventilation des faux-plafond	X		
Fourniture et pose de grille à mailles pour la ventilation des faux-plafond		X Plafond	

– Fin de liste –

Nota : les travaux étant réalisés dans le centre hospitalier en fonctionnement, les coupures ne doivent être réalisées qu'avec un accord des services techniques.

1.8 Liaisons avec autres Lots

Les installations et travaux décrits dans le présent CCTP devront se faire au fur et à mesure de l'avancement des travaux et concurremment avec les autres corps d'état.

L'entreprise du présent lot a l'obligation de consulter et transmettre aux autres corps d'états toutes les informations utiles pour la pose et le raccordement de ces équipements.

Le présent lot intervient sur un site existant en exploitation et a l'obligation de consulter et de transmettre au maître d'ouvrage toutes les informations utiles concernant ses interventions (durée, typologie de travaux, nuisances potentielles, nécessité de coupure d'énergie, Etc.)

Toute coupure des installations existantes (gaz, eau, fluides spéciaux) ne pourra se faire sans accord préalable du maître d'ouvrage.

2 PRESENTATION GENERALE

2.1 Présentation du projet



Le service de dialyse lourde accueille actuellement 12 postes plus un poste de repli.

Il est opérationnel de 7h30 du matin à 1h00 du matin du jour suivant, avec une pause entre 12h15 et 12h45 environ (où l'environnement est plus calme). L'activité est opérationnelle 6j/7 (sauf le dimanche).

Le service occupe tout l'étage de l'aile de bâtiment affectée au service.

Le RDC de cette aile est en partie occupé par Santély, (10 postes) plateau de dialyse privé. Cette partie du bâtiment n'est pas concerné par les travaux.

Les 2 niveaux de dialyse se partagent leurs utilités fluides et en particulier la production d'eau osmosée. Le local de production très récent est situé au RDC (réalisé par Fresenius Médical Care).

L'objectif du projet est de passer le service à 16 postes de dialyse dont un poste de repli et une salle d'intervention (pour la pose des cathéters entre autres) sans interruption de l'activité.

Le scénario retenu pour ce réaménagement est de réaliser une extension sur vide de RDC dans le prolongement de l'aile actuelle.

Cette extension coté patio, permet de créer une double circulation dans le service (répondant ainsi à la marche en avant sanitaire en cas de pandémie).

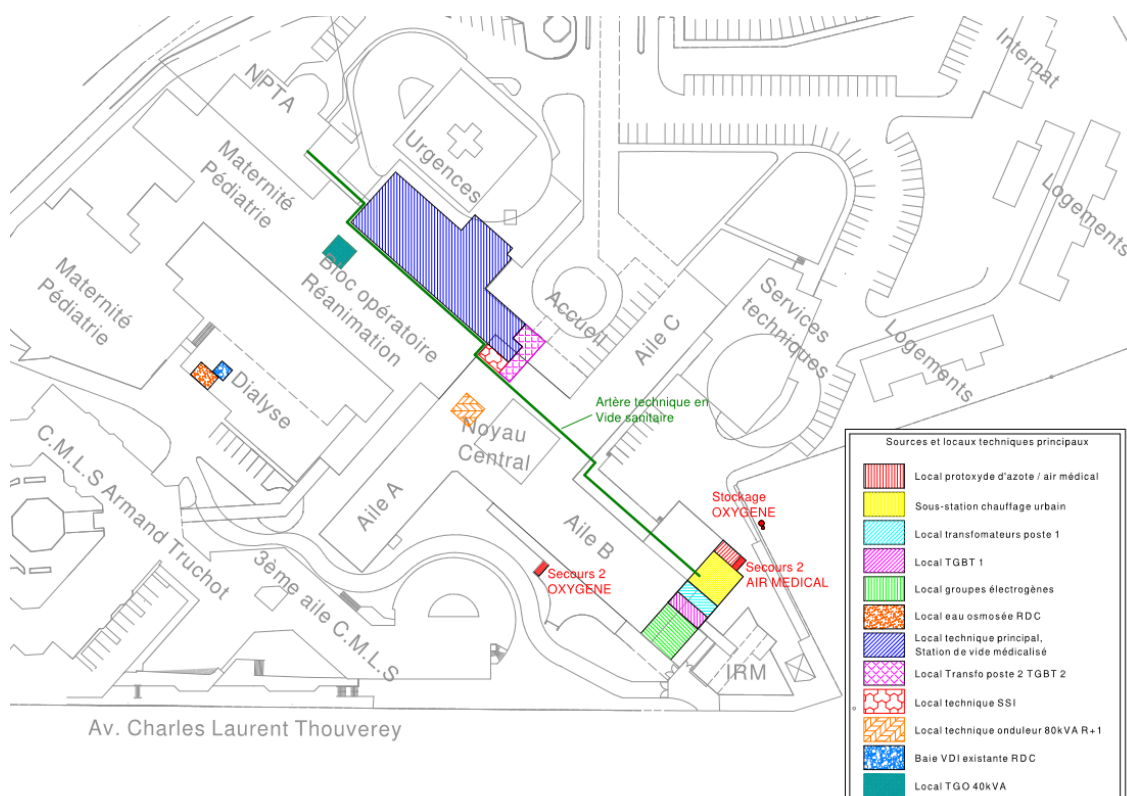
Ce projet est une volonté pour l'établissement de :

- Augmenter le capacitaire de la dialyse lourde avec l'enjeu de maintenir l'activité sur le site de DOLE pendant toute la durée des travaux pour garder les patients à proximité de chez eux ;
- Regarder l'avenir et anticiper les futures extensions (optimiser le foncier) dont les projets en cours d'agrandissement de la PUI et des laboratoires ;
- Compléter, créer des synergies entre les services ;
- Utiliser, mutualiser les ressources en personnels et en locaux ;
- Optimiser les flux logistiques et mutualiser les ressources techniques et matérielles.

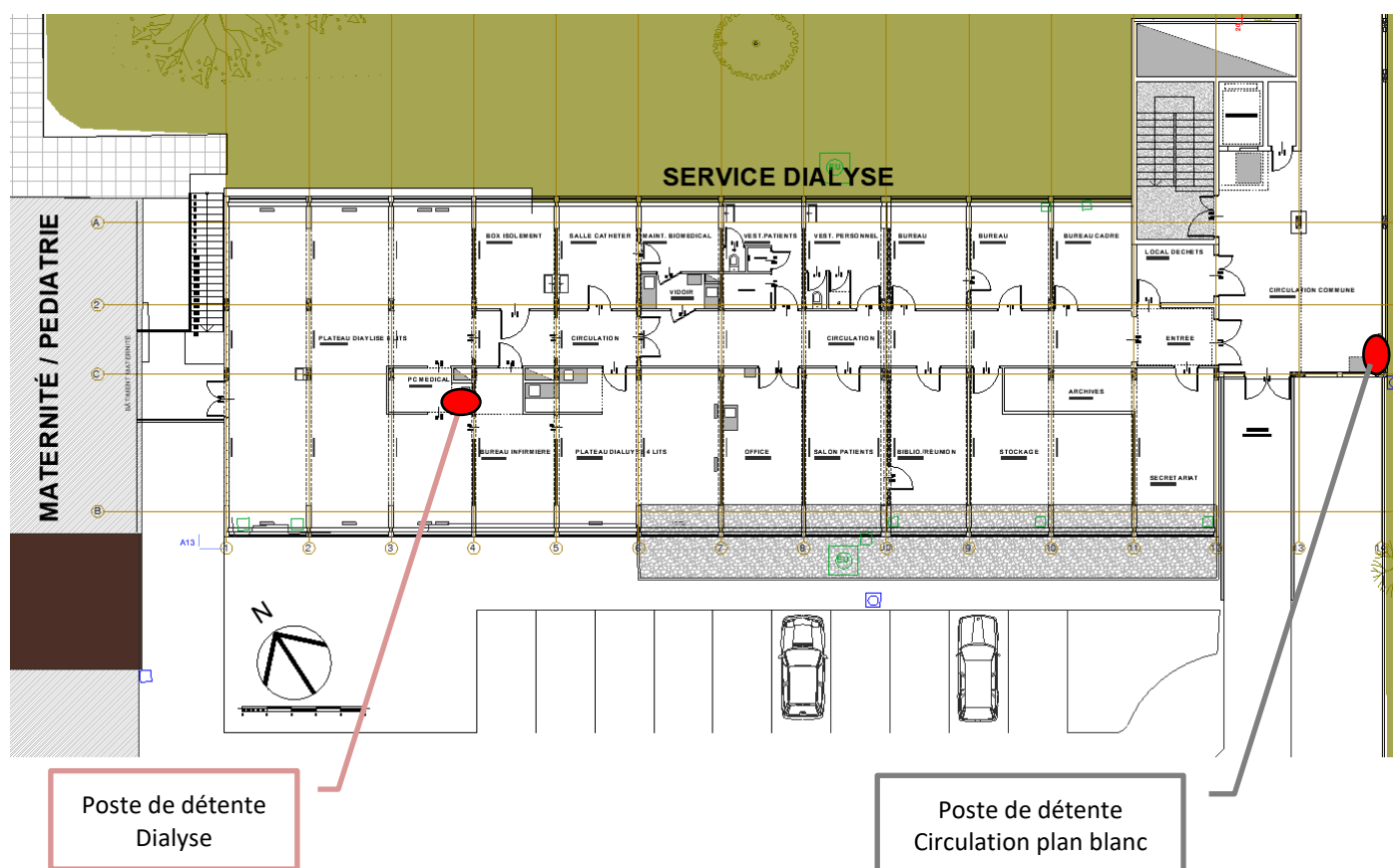
Les surfaces concernées par cette restructuration sont estimées à 850 m².

Point particulier : Afin de simplifier les travaux et de limiter les contraintes pour ce service qui doit toujours rester en fonctionnement, ce dernier sera déménagé dans l'aile B au R+6 pour toute la durée du chantier.

2.2 Plan d'implantation des sources principales



2.3 Présentation des installations existantes de fluides médicaux du bâtiment de dialyse



Poste Dialyse

Actuellement, les fluides médicaux proviennent du bâtiment POLE MERE ENFANT. Ils cheminent avec les fluides techniques en dessous de la passerelle reliant les 2 bâtiments et débouchent dans le sanitaire de la médecine du travail au rez de chaussée.

La distribution principale est réalisée dans les faux plafonds du rez de chaussée et la distribution secondaire jusqu'aux points d'utilisation est ensuite réalisée dans des bandeaux techniques au R+1.

Le poste de coupure et détente PRIMAIRE/SECONDAIRE est situé dans le local PC médical.

Il dessert l'ensemble du service de Dialyse du R+1.

Il comporte les fluides médicaux suivants :

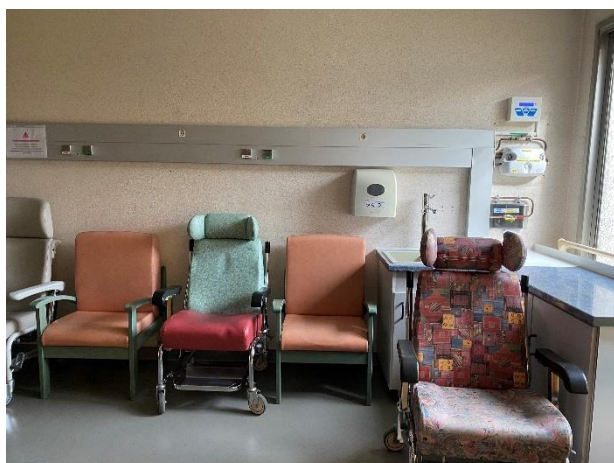
- O₂ – Dioxygène
Primaire : cuivre Ø12/14
Secondaire : cuivre Ø12/14
- VM- Vide Médical – cuivre Ø14/16
- Pas de réseau Air comprimé Médical
- L'unité de dialyse SANTELYS située au RdC ne dispose pas de fluides médicaux



Poste Circulation plan blanc

Le poste de coupure et détente PRIMAIRE/SECONDAIRE existant dans la circulation plan blanc est concerné par des travaux liés à la mise en place d'un désenfumage.

Des modifications de cheminement des réseaux et adaptation de raccordement sur les postes de coupure/détente seront à prévoir pour permettre la mise en place de ventilation basse de désenfumage et la création d'une porte d'accès au nouveau stock.



3 BASE DE CALCUL

3.1 Données techniques de dimensionnement

Pression absolue d'utilisation des gaz pour déterminer les diamètres

- Pression au primaire O2 et air médical : 10 bar absolu
- Pression au secondaire air médical : 5 bar absolu
- Pression au secondaire air médical SEGA : sans objet
- Pression au secondaire air médical process : sans objet

Vide :

- Pression : 500 mbar absolu

Données de conception gaz sous pression

- Vitesse maximale : 15 m/s
- Pertes de charge : non prises en compte

Données de conception vide

- Vitesse maximale : 25 m/s
- Dépression minimum à la prise : - 500 mbar relatif
- Pertes de charge maximum entre la prise et la vanne de zone médicale (réseau secondaire) : 100 mbar

NOTA

L'étude de l'architecture globale du site pour le vide n'entre pas dans le cadre du projet.

La perte de charge maximum autorisée de 250 mbar, entre la prise et la vanne de sectionnement de conduite principale, devra être vérifiée par le service technique du CH.

Diamètre intérieur minimum

Gaz comprimé :

- Colonne et amont (distrib. primaire) : 14 mm
- Circulation – couloir (distrib. secondaire à partir de la vanne de zone médicale) : 10 mm
- Antenne (alimentation d'un poste ou lit)) : 8 mm

Vide :

- Colonne et amont (distrib. primaire) : 20 mm
- Circulation – couloir (distrib. secondaire à partir de la vanne de zone médicale) : 12 mm
- Antenne (alimentation d'un poste ou lit)) : 10 mm
- pour les derniers 50cm (raccord à la prise) 8mm

Les canalisations des circulations couloirs, colonnes montantes et bouclage doivent avoir un diamètre constant.

Type de lit/poste et foisonnement, selon norme FD S90-155 de novembre 2024 et/ou classement par le CH

- Salle examen : 1 lit équivalent type 1 (règle. par poste : 1 O2 / 1 Air / 1 Vide)
- Box dialyse : 16 lits équivalent type 2 (règle. par poste : 1 O2 / 1 Air / 2 Vide)
- Box intervention : 1 lit équivalent type 1 (règle. par poste : 1 O2 / 1 Air / 2 Vide)

Evolution des besoins, selon norme FD S90-155 de novembre 2024

- Coefficient d'évolutivité pour surdimensionnement des réseaux principaux : 1.25

Réaffectation de services en cas de crise, selon norme FD S90-155 de novembre 2024

Le service de Dialyse n'est pas identifié par le CH comme étant susceptible de changer d'affectation en cas de crise.

Pressions acoustiques

Les niveaux de pression acoustique engendrés par les divers matériels ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- locaux techniques : 75 dBA
- chambres : 30 dBA
- autres locaux : 35 dBA

3.2 Définition des besoins

	Type de lit/poste	Nbre lit	Fluides médicaux / par lit						Commentaires
			Nbre de prise par lit	O2	Air Médical 4 bars	Vide	Air Médical SEGA 5 bars	Air Médical Process 8 bars	
Poste détente service Dialyse									
Salle examen	type 1	1	N.I.	1	1	1	-	-	
			N.D.	1	1	1	-	-	
TOTAL lit/poste type 1		1							
Box dialyse	type 2	16	N.I.	1	1	2	-	-	
			N.D.	1	1	2	-	-	
Box intervention	type 2	1	N.I.	1	1	2	-	-	
			N.D.	1	1	2	-	-	
TOTAL lit/poste type 2		17							

N.I. = nombre de prises installées, selon demande CH

N.D. = nombre de prises pour le calcul du débit, selon la norme

4 DESCRIPTION DES TRAVAUX

4.1 Principe général

Les fluides à amener au bâtiment de dialyse sont :

- Oxygène médical,
- Air médical,
- Vide.

Afin de ne plus alimenter le service de Dialyse depuis le bâtiment PME, il est prévu la réalisation des nouveaux réseaux depuis les panoplies existantes dans le local technique.

Les réseaux et points de distribution existants seront donc déposés.

Les réseaux provenant du local technique chemineront par la veine d'air jusqu'au nouveau SAS d'entrée du service, dans lequel seront installés les vannes de coupure/détendeurs/centrale de contrôle.

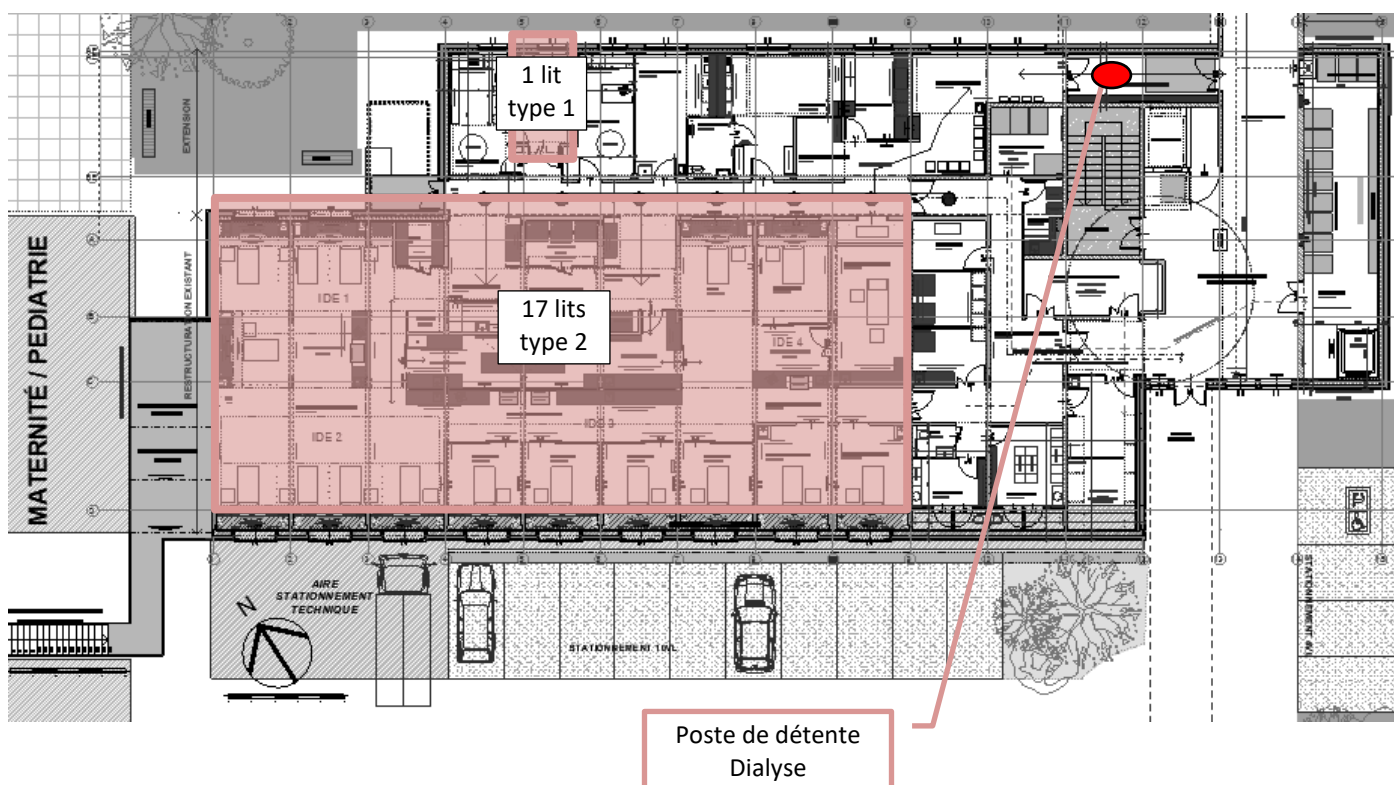
A partir des panoplies de détente, les réseaux chemineront en faux-plafond du service pour l'alimentation des points de distribution en bandeau technique.

Un report d'alarme sera également installé dans le poste de soins, en partie centrale du service.

NOTA

En respect de l'article U56, le volume de faux-plafond sera ventilé au 1/100 de la surface du plafond suspendu, par la mise en place de grilles à mailles en lieu et place de dalle de faux-plafond. Cette prestation sera prévue au présent lot.

Pour les locaux ne disposant pas d'un faux-plafond ventilé, les canalisations d'oxygène chemineront sous fourreau M0 ou A2-s1, d0 débouchant dans un volume ventilé ou aéré à une de ses extrémités au moins. Dans ce cas, les dérivations ou assemblages mécaniques seront interdits.



4.2 Travaux de dépose

4.2.1 Rappels préalables

Avant tout travail par point chaud, l'entreprise devra demander un permis feu journalier ou hebdomadaire auprès du PC sécurité.

Cela est valable pour les travaux de déposes et pour tous les travaux d'installation le nécessitant.

Pour tout travail par point chaud, l'entreprise devra utiliser toutes protections nécessaires et être équipé d'un extincteur adapté aux risques.

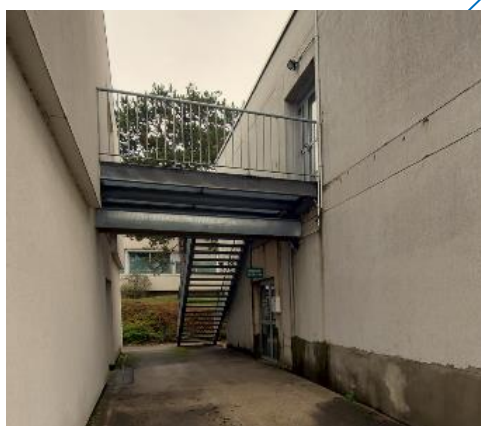
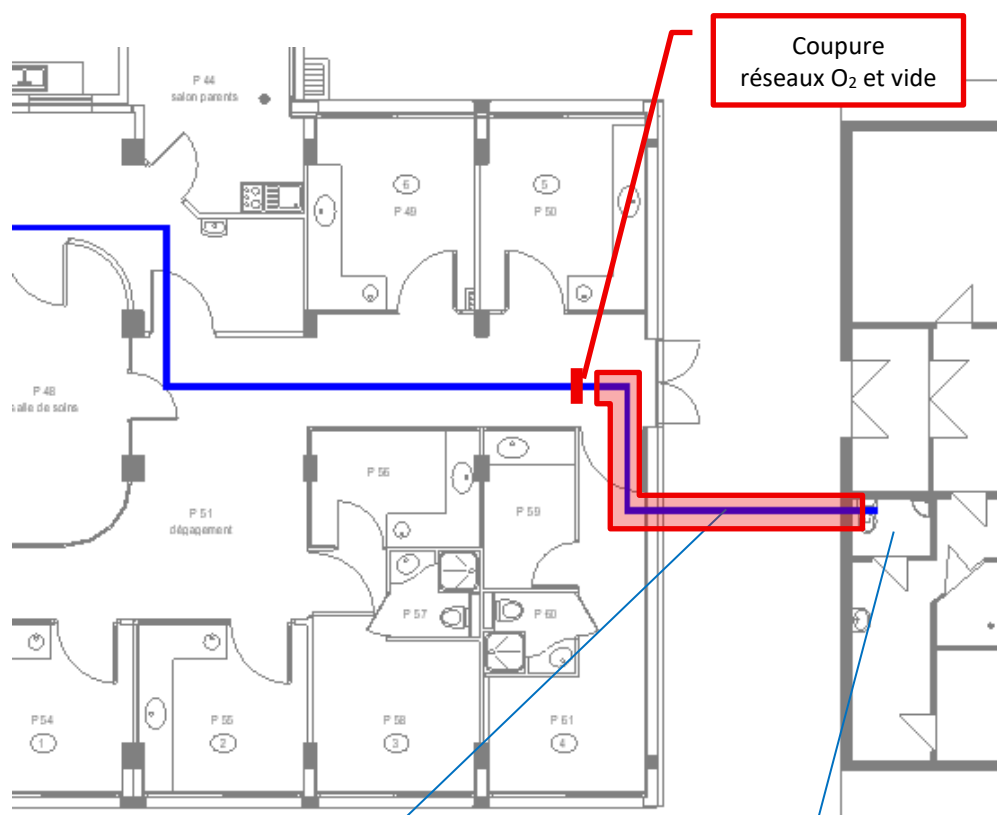
Avant toute dépose d'équipement alimenté électriquement, le présent lot devra s'assurer de la bonne consignation électrique.

Se reporter au PGC pour les préconisations détaillées.

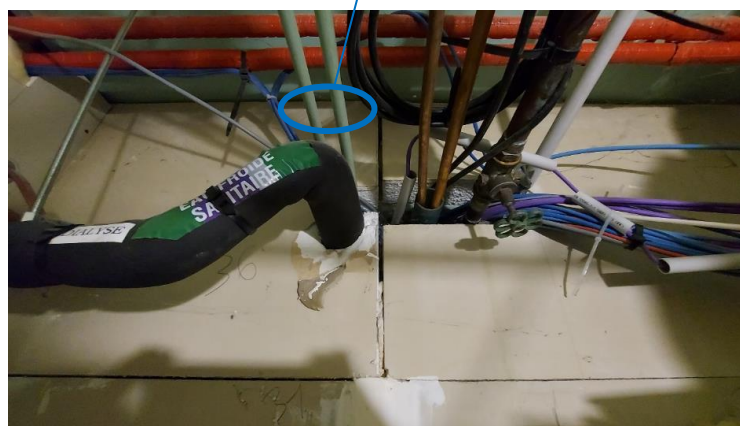
4.2.2 Dépose des réseaux et terminaux existants

Il est prévu dans le cadre des travaux la dépose des postes de détente/coupure, depuis la sous-face et de l'ensemble des points de distribution existants O₂ et vide dans le service.

Le titulaire du présent lot devra prévoir la coupure des réseaux depuis le bâtiment PME et leur dépose au niveau de la passerelle.



Passage des réseaux entre PME et Dialyse



Pénétration dans bâtiment Dialyse (WC médecine du travail)

Les réseaux associés aux équipements non réemployés et cheminant au R+1 seront déposés. Ceux cheminant en faux-plafond du RdC seront déposés selon possibilité d'interventions. Le cas échéant, ils seront laissés en place.

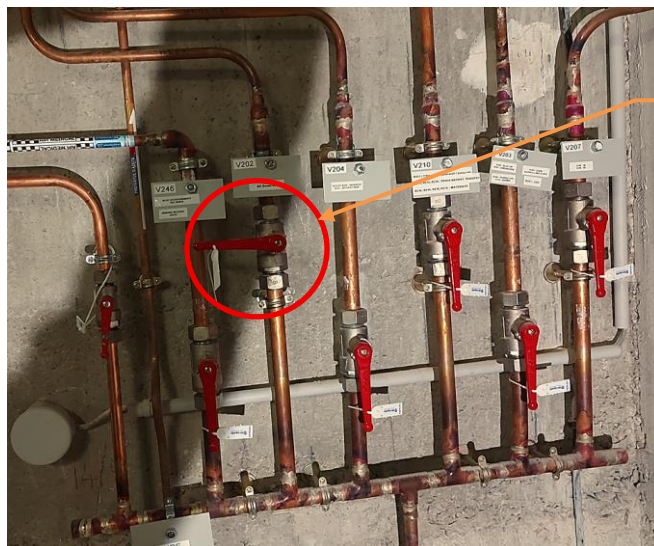
4.3 Origines des fluides

Pour mémoire, les productions de l'oxygène, d'air médical et de vide sont existantes et conservées.

Le service technique du CH devra confirmer l'adéquation des installations existantes avec les besoins du projet.

Air médical

Le départ du nouveau réseau d'air médical « Dialyse » se fera sur la vanne en DN20 repérée V202 qui desservait les anciens blocs opératoires.



Vanne pour raccordement
nouveau réseau air médical

Vide médical

Le départ du nouveau réseau vide « Dialyse » se fera sur la vanne DN20 sur le collecteur de vide dans le local technique.



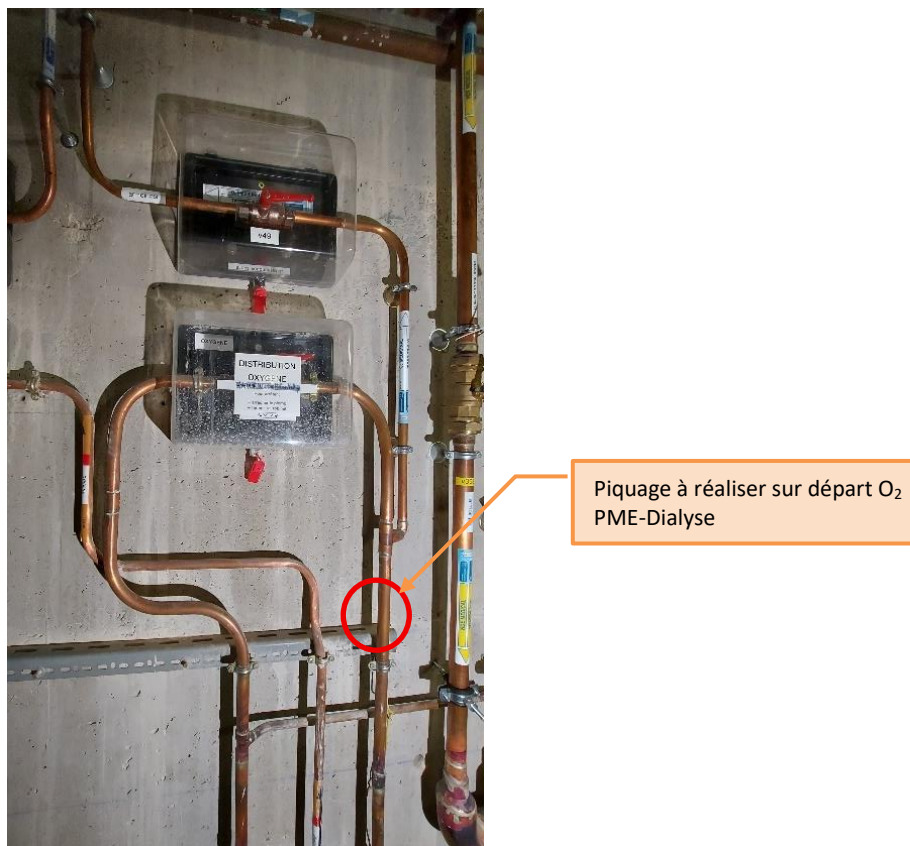
Vanne pour raccordement
nouveau réseau vide médical

Oxygène médical

Le départ du nouveau réseau Oxygène « Dialyse » se fera par un piquage sur le départ existant « Maternité Dialyse », dans le local technique.

Le départ nécessaire pour le nouveau réseau d'O₂ sera en D10x12.

!! Cette intervention nécessitera une coupure d'oxygène du PME et du piquage secondaire situé en aval de la vanne de coupure. Elle devra donc être programmée de façon spécifique avec mise en place de mesures compensatoires.



4.4 Réseaux de distribution

Seront à prévoir :

- Toutes les sujétions de pose des tuyauteries,
- Les supports et rails type MUPRO pour désolidarisation des murs, planchers et cloisons,
- Les fourreaux de traversés de paroi classés M0 ou A2-s1-d0,
- Les profilés métalliques de protection pour les canalisations apparentes situées à moins de 1.60m du sol,
- Les peintures aux teintes conventionnelles des tuyauteries apparentes,
- Les étiquettes d'identification indiquant la nature et le sens d'écoulement des fluides,
- Les essais.

Matériau

Les matériels seront spécialement sélectionnés afin de répondre aux exigences des utilisations des gaz. Ils resteront emballés jusqu'au moment de la pose.

Les tubes cuivre spécial gaz dégraissé « oxygène » seront livrés sur le chantier, bouchonnés.

Ils posséderont les caractéristiques suivantes :

- pression de service admissible : 20 bars
- pureté de cuivre > 99.90%
- taux de carbone ≤ 0.20 mg/dm²
- conformes à la norme NF EN 13348 et ISO 15001
- assemblés par brasures à l'argent avec balayage sous gaz neutre selon la norme et cintrés exclusivement avec une cintrreuse.

Marque / modèle : TMX / Temix O2 ou techniquement équivalent

Les joints mécaniques sont limités au montage des vannes et accessoires.

Les réseaux seront reliés à la terre.

Le franchissement des joints de dilatation se fera en aérien avec une lyre. En cloison, le franchissement s'effectuera avec un fourreau dont $\varnothing_i = \varnothing_{réseau} + 30 \text{ mm}$.

Toutes les traversées de cloisons, plafonds et planchers doivent se faire sous fourreaux en matériau classé M0. Le remplissage entre fourreau et canalisation sera réalisé au moyen de mastic souple.

Le cintrage ne sera pas admis pour les tubes de diamètre supérieur à 22 mm.

Rayons de cintrage minimaux :

Diamètre extérieur (mm)	Rayon de cintrage minimal mesuré à la fibre neutre (mm)
8	35
10	40
12	46
14	50
15	55
16	60
18	70
22	100

Ovalisation maximale du tube après cintrage : 12%

Les points bas des colonnes seront systématiquement munis de vannes de purge précédée d'une vanne de sectionnement verrouillable.

Lors de passage en faux plafond non ventilés, les réseaux d'oxygène seront réalisés sous fourreau et ces tronçons ne comporteront aucune brasure.

A l'exception de l'alimentation de prises murales en saillie, les canalisations ne devront pas être visibles.

Les canalisations de gaz médicaux ne doivent pas, autant que possible, traverser des locaux à risques particuliers (dépôt, réserves...). Toutefois, cette traversée peut être réalisée dans une gaine dont les parois sont réalisées en matériaux classés M0 et présentent un degré coupe-feu égal au degré coupe-feu des parois du local. Cette gaine doit être ventilée sur l'extérieur du local vers un volume largement ventilé. Les réseaux cheminant en faux-plafond des locaux « classés » ne comporteront aucune brasure.

Les canalisations apparentes situées à moins de 1.6 m du sol doivent être protégées contre les chocs par un fourreau acier ou profil métallique à la charge du présent corps d'état

Toutes les parties des systèmes de distribution de gaz médicaux devront supporter une pression égale à 1.2 fois la pression maximale pouvant être appliquée en condition de premier défaut.

Supportage

Ils seront posés en nappe sur supportage spécifique en acier galvanisé.

Les distances maximales entre supports permettront d'éviter tout fléchissement ou déformation :

- $\varnothing_{ext} \leq 20$: 1,5 m
- $20 < \varnothing_{ext} \leq 28$: 2 m
- $28 < \varnothing_{ext} \leq 54$: 2.5 m
- $\varnothing_{ext} > 54$: 3 m

Le montage sera effectué de manière à éviter les bruits de quelle qu'origine que ce soit. Les fixations et supports seront équipés de colliers à bague isolante de chez Mupro ou équivalent.

Le matériau des supports doit résister à la corrosion ou subir un traitement anticorrosion. Des moyens doivent être fournis pour empêcher la corrosion électrolytique entre les canalisations et les surfaces de contact des supports.

À l'endroit où les canalisations croisent des câbles électriques, des supports doivent être installés à proximité de ces câbles. Les canalisations ne doivent pas servir de support. De même, aucune canalisation ne doit être supportée par d'autres canalisations ou conduites.

Voisinage avec les autres canalisations

Oxygène : Compartiments séparés ou distant d'au moins 50 mm des canalisations d'électricité ; distant d'au moins 50mm des réseaux de chauffage et d'au moins 1 m des conduites de combustibles (30 mm admis en croisement).

Autres gaz : Compartiments séparés ou distant d'au moins 50 mm des canalisations d'électricité ; distant d'au moins 50 mm des conduites de combustibles, vapeur.

Pré-dimensionnement des débits et diamètres

Prédimensionnement Poste Dialyse (Salle examen, Box dialyse et box intervention 18 lits)				
Gaz médical		Débit [Nm ³ /h]	Diamètre primaire	Diamètre secondaire
O ₂	Fonctionnement normal	3.9	Ø10/12	Ø10/12
Air médical	Fonctionnement normal	7.9	Ø10/12	Ø10/12
Vide	Fonctionnement normal	12.3	Calculé : DN20 Retenu pdc : DN25	

Ce prédimensionnement sera à confirmer par l'entreprise en charge des travaux du présent lot, en tenant compte du bilan des débits, des vitesses et des pertes de charge selon préconisations en vigueur.

Distribution primaire

La distribution des réseaux primaires dédiés à l'alimentation du nouveau poste de détente sera réalisée horizontalement dans la veine d'air depuis le local technique et débouchera au droit du nouveau du Sas d'entrée.

Distribution secondaire

La distribution est réalisée horizontalement en faux-plafond des circulations du service et des locaux jusqu'au raccordement en limite des bandeaux techniques au niveau du plafond (bandeaux techniques équipées et intégrées aux meubles menuisés, prévues au lot Electricité).

La traversée de parois s'effectuera sous fourreau en matériau classé M0 ou A2-s1, d0.

Lors de passage en faux-plafond non ventilé, le réseau d'O₂ cheminera sous fourreau, sans brasure sur le tronçon concerné.

Si les réseaux sont amenés à traverser des locaux à risques particuliers, le présent lot devra mettre en œuvre des habillages CF avec trappe de visite.

Vannes de sectionnement

Conformément au §7.4.2 et §8.3 de la norme NF EN ISO 7396-1, chaque poste de détente sera équipé d'une vanne de sectionnement en amont du détendeur et d'une vanne de sectionnement en aval faisant office de vanne de sectionnement de zone. Les vannes de sectionnement de zone doivent être situées dans des coffrets dotés de couvercle ou de portes.

Des vannes de sectionnement d'exploitation seront prévues afin de pouvoir intervenir sur des ensembles de 4 lits sans pénaliser le reste du service. Elles permettront des interventions de maintenance, des réparations, des extensions et faciliteront les essais périodiques.

Toutes les vannes seront identifiées avec indication du nom (ou symbole) du gaz distribué ou du vide **ET** du nom de la colonne montante, de la branche ou de la zone contrôlée. L'étiquette d'identification sera parfaitement visible et fixée à la vanne, au coffret ou à la canalisation.

Elles devront soit pouvoir être verrouillées en position ouverte et fermée, soit être protégées contre toute manipulation par du personnel non autorisé.

Caractéristiques :

- vannes de type à boisseau sphérique dégraissées « oxygène » d'usine
- pression de service 20 bars
- marquage CE 0120 classe IIa
- matériaux : corps en laiton nickelé, boisseau sphérique chromé dur
- 2 sièges et 2 garnitures indépendantes au presse étoupe
- garnitures en PTFE

Ventilation du plafond

Dans les circulations et locaux ouverts, les faux-plafond seront ventilés selon la règle du 1/100.
Cette prestation est prévue au lot Plafond.

Calcul et implantation du nombre de grille pour un passage libre : 0.16m^2

	Surface m^2	Nbre grilles
1	286	18
2	35	3
3	14	1



Locaux avec cheminement
des réseaux sous fourreau

4.5 Poste de coupure et régulation

4.5.1 Poste principal

Poste de détente	Ensemble détente gaz médicaux				Vide
	O2	Air médical 5 bars	Air médical SEGA 5 bars	Air médical Process 8 bars	
Dialyse	X Prim. Ø10/12 Sec. Ø10/12	X Prim. Ø10/12 Sec. Ø10/12	-	-	X DN25

Chaque poste de détente O2 et air médical sera équipé de :

- Vanne de sectionnement en amont au primaire
- Double détendeur avec manomètre de contrôle de pression en amont (pression primaire) et en aval (pression secondaire)
- Capteur analogique de pression au primaire et au secondaire
- Vanne de sectionnement de zone en aval au secondaire
- Plaque signalétique

Le réseau vide sera équipé de :

- Vanne de sectionnement
- Manomètre de contrôle de pression
- Capteur analogique de pression en aval de la vanne
- Plaque signalétique



Caractéristiques du détendeur :

- Double détendeur pour permettre la maintenance sans interruption de service
- Réglable de 0 à 10 bars, +ou-10%, permettant un débit maximal de 40 Nm³/h
- Pression d'alimentation 6 à 10 bar
- Pression aval Préréglée à 4 bar (8 bar pour gaz moteur)
- Manomètre amont 0 à 16 bar et aval 0 à 10 bar
- Manomètre amont 0 à 16 bar
- Emplacements pour capteurs de pression
- Dimensions Double détendeur 157,5 mm (H) x 259 mm (L) x 107 mm (l)
- Dimensions Capot 216 mm (H) x 303 mm (L) x 120 mm (l)
- Connexion réseau Tube cuivre prêt à braser de diamètre
- Double Damao™ : 145 g
- Normes ISO 10524-2 / ISO 7396-1 Dispositif médical



Marque / modèle : Air liquide / Damao ou équivalent

Chaque détendeur / régulateur sera équipé d'un capot de protection plombé.

L'ensemble des « détendeurs/vannes » des gaz O2, air médical et vide sera installé, dans le Sas d'entrée, dans un placard technique commun avec porte vitrée. Il sera ventilé, doté d'un couvercle ou d'une porte verrouillable en position fermée mais permettant un accès rapide en cas d'urgence. Ce placard technique sera réalisé par le lot Second œuvre.

Le titulaire du présent lot devra prévoir les affichages suivants :

Pour les gaz comprimés :

ATTENTION – Vannes de gaz médical pour « ... nom de la zone ... ». Ne fermer la ou les vannes qu'en cas d'urgence.

Pour la distribution de vide :

ATTENTION – Vannes de vide pour « ... nom de la zone ... ». Ne fermer la ou les vannes qu'en cas d'urgence.

Les coffrets seront visibles et accessibles à tout instant par le personnel autorisé.

4.5.2 Coupure secondaire

Le titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place de coffret de coupure permettant, si besoin, de neutraliser des ensembles de 4 lits.

Les coffrets seront répartis dans le service en fonction des lits associés.

Ils seront visibles et accessibles à tout instant par le personnel autorisé.

Chaque coffret de coupure comportera :

- Vanne de sectionnement réseau O2
- Vanne de sectionnement réseau air médical
- Vanne de sectionnement réseau vide

Chaque vanne sera clairement identifiée avec indication des lits concernés.

4.6 Prises fluides médicaux

4.6.1 Prises incorporées en bandeau technique (BT)

D'une manière générale, les points de distribution seront intégrés aux bandeaux techniques en tête de lit, prévus au lot Electricité.

Les gaines techniques seront ventilées et visitables. Elles seront équipées de compartiments spécifiques qui permettront de séparer les canalisations des câbles électriques. La descente verticale depuis le plafond sera également prévue par le lot Electricité.

Le titulaire du présent lot devra la fourniture des prises au lot Electricité, pour intégration dans les BT lors de la fabrication.

Marque / modèle : Air liquide / BM en gaine ou équivalent

- Guide embout clapet filtre avec détrompeur
- Embase saillie et boîtier smile
- Norme ISO 9170-1 - Dispositif Médical



Le lot Electricité devra prévoir l'intégration des prises dans ses BT et la réalisation des réseaux de distribution jusqu'en sortie de gaines au niveau du plafond.

Le titulaire du présent lot devra se rapprocher du lot Electricité pour définir le détail d'implantation de chaque gaine tête de lit.

Le maquettage des prises sera remis au MOA/MOE pour validation avant toute commande.

Les gaines techniques médicales seront conformes à la norme ISO 11197.

Afin d'en garantir la bonne exploitation, chaque prise de fluide médical sera séparée d'un entraxe minimal de 20 cm à horizontale et de 30 cm à la verticale.

Un entraxe de 20 cm sera laissé entre une prise de fluide médical et une prise électrique.

4.6.2 Prises en saillie

Pour les locaux qui ne sont pas équipés de gaine technique, le titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture et pose de prise murale pour montage en saillie. Les réseaux devront cheminer sous goulotte jusqu'aux prises, avec façade démontable.

Les prises sont de type à double clapet avec détrompeur et couvercle.

Marque / modèle : Air liquide / BM en saillie ou équivalent

- Guide embout clapet filtre avec détrompeur
- Embase saillie et boîtier smile
- Norme ISO 9170-1 - Dispositif Médical



Afin d'en garantir la bonne exploitation, chaque prise de fluide médical sera séparée d'un entraxe minimal de 20 cm à horizontale et de 30 cm à la verticale.

Un entraxe de 20 cm sera laissé entre une prise de fluide médical et une prise électrique.

4.7 Système d'alarme

Boitier d'alarme

Le boitier d'alarme existant type VIGI AIR LIQUIDE sera remplacé par un nouveau boitier d'alarme permettant de reprendre la pression du nouveau réseau air médical SEGA.

Poste de détente	Gaz médicaux surveillés								Vide	Boitier d'alarme
	O2		Air médical 5 bars		Air médical SEGA 5 bars		Air médical process 8 bars			
	prim.	sec.	prim.	sec.	prim.	sec.	prim.	sec.		
N°1 (Salle examen, box et box intervention 18 lits)	X	X	X	X	-	-	-	-	X	Vigi 5 voies

Sera dû l'ensemble de l'équipement et sa pose pour la détection des défauts d'urgence médicale suivants :

- Pression haute au secondaire des services (pression nominale +20%) pour :
 - Oxygène
 - Air médical
- Pression basse au secondaire des services (pression nominale -20%) pour :
 - Oxygène
 - Air médical 4 bars
- Pression haute en aval de toute vanne de service sur le vide (Pabs > 0,66 bar)



Caractéristiques :

- Signalisation par avertisseur lumineux et sonore
- Message explicite sur l'écran LCD
- Mémorisation des événements même en cas de coupure d'alimentation
- Type d'entrées Analogiques (4-20 mA) ou logiques (contacts secs normalement fermés)
- Normes ISO 7396-1 / ISO 60601-1 / ISO 60601-1-2. Dispositif Médical
- Alimentation électrique : Mono 115 VAC / 230 VAC (± 10 %). Classe électrique : classe 1

Marque / modèle : Air liquide / VIGI 3055 5 voies ou équivalent

Alimentation électrique depuis attente du lot « Electricité ».

Report d'alarme

Un boitier de report sera mis en place dans la Salle de soins.

Marque / modèle : Air liquide / VIGI 3004 ou équivalent



Une plaque de signalisation permettra d'identifier la zone surveillée avec indication des noms et nomenclature des locaux concernés.

Le présent lot se chargera du raccordement depuis le boitier d'alarme.

Report des défauts critiques

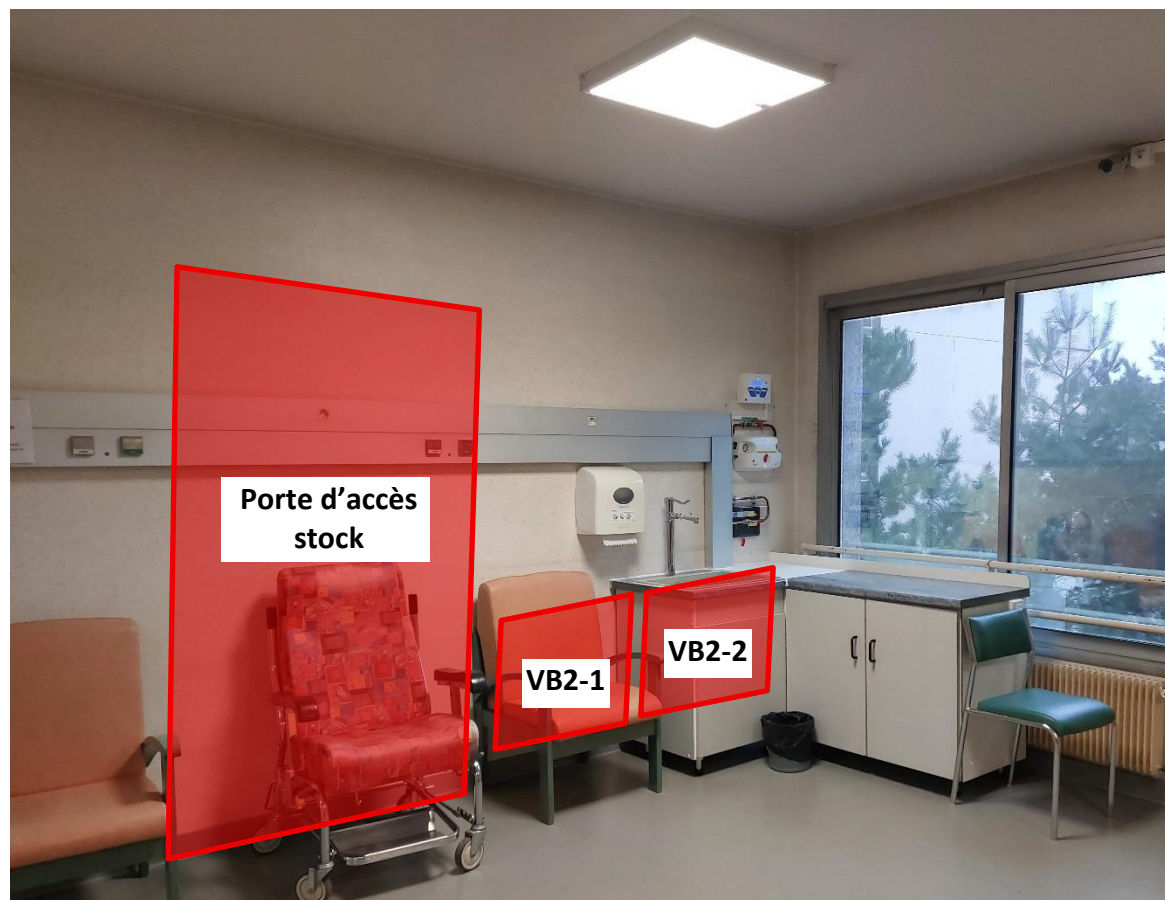
Le boitier d'alarme comportera un contact sec de synthèse des alarmes.

Le lot Génie climatique se chargera de la mise en œuvre du câble de liaison et de la programmation entre le boitier d'alarme et les automates de la GTC.

Le présent lot se chargera du raccordement au boitier d'alarme.

4.8 Modification des fluides médicaux « circulation plan blanc »

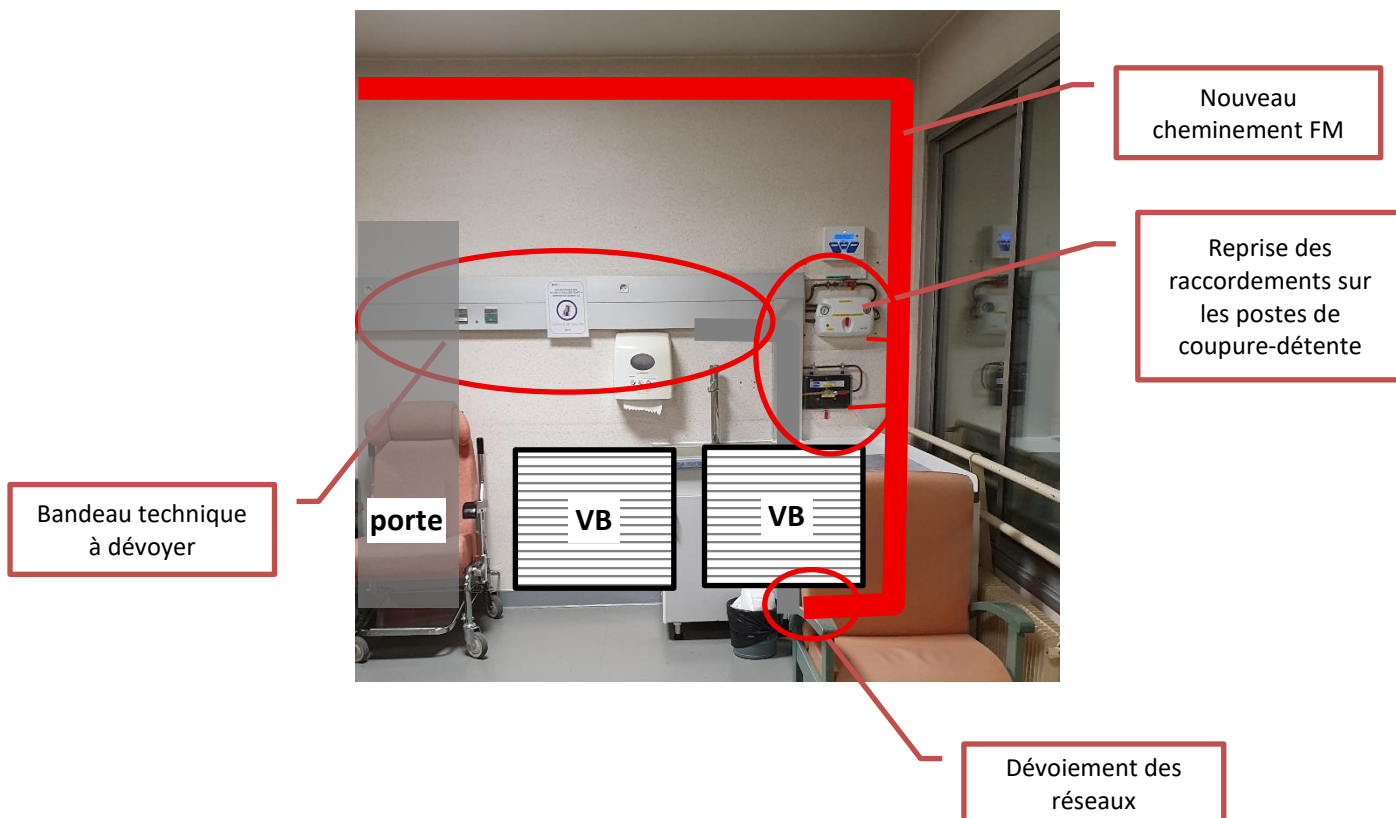
Afin de permettre la mise en place d'un désenfumage de la circulation et la création de l'accès au nouveau stock, les réseaux de fluides médicaux O₂ et vide seront déviés ponctuellement pour cheminer au-dessus de la nouvelle VB et de la nouvelle porte.



Le titulaire du présent lot devra prévoir :

- les modifications des réseaux de distribution :
 - . dévoiement au sol jusque dans l'angle
 - . remontée en angle jusqu'en sous face de dalle
 - . reprise des raccordements sur les postes de coupure/détente O₂ et vide existants (les postes et le boîtier d'alarme sont laissés en place)
 - . cheminement des réseaux en sous face de dalle
 - . descente après la porte du stock pour raccordement aux réseaux existants
 - . reprise de l'alimentation électrique du boîtier d'alarme
- les modifications de la gaine technique avec fourniture et pose de gaine complémentaire dans la continuité de celle déjà existante

!! Cette intervention nécessitera une coupure aux vannes de sectionnement de zone en accord avec le service technique du CH.



4.9 Essais et mise en service des installations

Les essais seront réalisés exclusivement avec de l'air comprimé de qualité médicale en bouteille.

On procèdera d'abord à une purge complète, voire à un nettoyage complet des canalisations, toutes les prises ayant été enlevées ; cette purge s'effectuera pendant un temps suffisant et à une vitesse susceptible de chasser toutes les particules détachées.

On pourra, pour vérifier la propreté d'un échantillon de tubes, placer un chiffon propre sur leurs extrémités et aucun changement de couleur du chiffon ne devra être constaté.

ESSAIS DE PRESSION

La pression d'épreuve sera au minimum égale à 1,5 fois la pression de service, soit environ 12 bars.

Cette pression sera maintenue pendant 12 heures et aucun manomètre ne devra accuser une baisse de pression.

L'étanchéité des robinets d'arrêt sera vérifiée en les fermant les uns après les autres et en évacuant la pression en aval de chacun.

Aucune fuite ne doit se manifester au cours de ces essais de robinets pendant la période de 15mn.

Les soupapes de sécurité seront essayées sur les canalisations en place en montant la pression jusqu'au point de tarage de celles-ci à l'aide des régulations : le retour à la pression de service devra refermer ces soupapes.

Bien sûr on vérifiera à la fin des essais que tous les régulateurs ont été réglés à nouveau à la pression de service.

VERIFICATION

On procèdera aussi à la vérification de la non-inversion de prise ; pour cela, ouvrir toutes les canalisations, connecter les bouteilles de gaz d'essai sur la canalisation à essayer, fermer l'alimentation des autres canalisations et mettre sous pression la canalisation à essayer à une pression de 1 bar.

Le responsable des essais doit vérifier les prises de chaque pièce, UNE PAR UNE, pour s'assurer que le gaz ne sort que par les prises de la canalisation testée.

MISE EN SERVICE

Enfin, les réseaux seront purgés avec le gaz qu'ils doivent véhiculer, et suffisamment longtemps pour qu'il ne reste plus de trace du gaz d'essai ; on vérifiera éventuellement sur quelques prises la pureté du gaz distribué.

Plus généralement la réception de l'installation sera faite en respectant la procédure définie par la norme et la circulaire du Ministère des Affaires Sociales. Celles-ci prévoient notamment les conditions de la réception par la Commission locale de sécurité.

RECEPTION

Pour la réception des travaux, les installations seront livrées en ordre de fonctionnement, identifiées et en parfait état de propreté, les vannes seront scellées en fermeture. Tous les autocontrôles seront réalisés et le PV fourni au MOA avant la réception pharmaceutique.

Aucune réception pharmaceutique ne sera programmée en l'absence du PV d'autocontrôle. Une fois la réception prononcée les vannes de services seront scellées ouvertes. Les appareils seront débarrassés des étiquettes, bandes adhésives et autres dispositifs de protection et soigneusement nettoyés.

5 PRESTATIONS GENERALES

5.1 Déchets et nettoyage

L'entrepreneur assurera également le nettoyage et l'évacuation des gravois dus à ses travaux en cours de chantier y compris le nettoyage précédant la réception des travaux.

Le chantier sera rendu propre et sans gravois quotidiennement.

Afin de limiter au maximum la propagation des poussières, toutes les opérations d'aspiration seront réalisées par l'entrepreneur exclusivement avec aspirateurs équipés de filtres HEPA.

Il est rappelé que la gestion des déchets est propre à chaque entreprise et qu'elle n'est pas du ressort du compte prorata. Elle respectera la recommandation n°T2-2000 aux Maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment du 22/06/2000. Elle prévoira le coût de cette gestion dans l'article « Gestion des déchets » figurant dans le bordereau des prix de chaque lot.

5.2 Repérage - Identification

5.2.1 Identification des réseaux et sens d'écoulement

Les réseaux seront identifiés par un marquage conforme à la norme NF EN ISO 7396-1, présentant le nom et/ou le symbole du gaz, à proximité des vannes de sectionnement, aux jonctions et changements de direction, avant et après les parois et les cloisons, à proximité des prises murales, etc.

La distance entre ensemble de repérage n'excédera pas 10 mètres. Cette distance sera adaptée en fonction des tracés des réseaux.

Le marquage devra :

- être conforme à l'ISO 5359
- utiliser une police de caractères hauts d'au moins 6mm
- être apposé de sorte que le nom et/ou le symbole du gaz soient dans l'axe longitudinal de la canalisation
- comporter des flèches indiquant le sens d'écoulement

L'identification sera réalisée sous forme d'étiquettes souples autocollantes en respectant les couleurs conventionnelles.

Des étiquettes indiquant les locaux alimentés seront implantées sur chaque unité de détente (UD), selon référence architecturale du CH.

Les fluides seront identifiés dans chaque local, gaine ou plénum technique, faux plafond, comble ou vide sanitaire notamment aux passages de dalles et de murs.

5.2.2 Equipements et appareillages

L'ensemble des vannes et équipements seront repérés et étiquetés.

Les appellations et numéros d'équipement seront transmis par le Maître d'Ouvrage.

Les repérages devront être cohérents entre les plans / schémas / PID et étiquettes.

Les étiquettes seront de type gravées (écritures noires sur fond blanc).

Chaque appareil portera une étiquette gravée, fixée sur un support métallique indiquant la désignation de l'appareil et sa fonction.

La dimension et la position des étiquettes seront soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage ainsi que leur libellé.

Toutes les indications de repérage de la robinetterie et des dispositifs d'équilibrage (hydraulique et aéraulique) seront reportées sur les plans définitifs mis à jour à la réception d'une part, et portées sur des étiquettes sur les vannes d'autre part.

5.2.3 Schéma de principe des installations techniques

Un schéma de principe des installations techniques sera réalisé et mis à disposition du service technique.

Il représentera de façon explicite l'ensemble de l'installation (distribution, vannes et équipements).

La cohérence des repérages entre les différents documents et le repérage physique devra être contrôlé.

5.3 Plans – Etudes – Documentations techniques

Les plans ou données techniques du dossier d'appel d'offres sont donnés comme base d'étude ainsi que ce qui concerne les marques, dimensions, implantation des installations ou parties d'installations.

Pendant la période de préparation, le titulaire du présent lot, en collaboration avec le Maître d'œuvre, vérifiera la parfaite concordance des ouvrages définis au C.C.T.P. avec les plans et apportera éventuellement les rectifications et/ou compléments qui s'imposeront sans changer la nature du prix forfaitaire.

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot. L'entreprise devra fournir au maître d'œuvre pour visa avant le démarrage des travaux, les notes de calcul et les plans d'exécution compris tous les éléments nécessaires à la vérification.

L'entrepreneur prendra la responsabilité du dimensionnement des ouvrages à réaliser.

Aucune exécution ne pourra commencer sans ce visa. L'inobservation de cette clause engagerait la responsabilité de l'entreprise pour tous travaux modificatifs ou supplémentaires consécutifs à l'exécution des dispositions figurées sur les documents non visés.

L'ensemble des documents d'exécution seront constamment tenus à jour sur toute la durée du chantier.

5.4 Frais de pilotage

L'entreprise devra prévoir le coût inhérent aux réunions de chantier, à la gestion des équipes sur site, aux échanges avec les autres corps d'état ...

5.5 Dossier des ouvrages exécutés

A la réception des travaux, l'entrepreneur devra fournir le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :

- Sous forme informatique en 1 exemplaire pour validation par le Maître d'œuvre,
- Après accord du Maître d'œuvre,
au Maître d'Ouvrage sous forme papier en 1 exemplaire et sur support informatique
- Lorsque le projet est dirigé par une équipe de Maîtrise d'œuvre (architectes + bureau d'études), un format informatique sera transmis à l'architecte, sur demande

Pour le support informatique, tous les documents du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et ceux nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) doivent être sécurisés, identifiables et interopérables avec les logiciels de dessin et de calcul du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage spécifiés dans les documents particuliers du marché.

Dans la version informatique, les plans et schémas seront transmis au format PDF et DWG.

Le DOE comprendra au minimum :

- Les plans de récolement des réseaux et schémas,
- Les synoptiques des réseaux et mise à jour du synoptique fonctionnel du CH selon charte qui sera transmise,
- Les certificats de garantie et d'aptitude des matériels,
- Les PV de classement au feu,
- Les PV d'essais et d'autocontrôles,
- Les notes de calculs de dimensionnement définitif des réseaux,
- La nomenclature du matériel mis en œuvre avec les fiches techniques, notices de fonctionnement et notices d'entretien,
- Les consignes d'exploitation,
- Les fiches techniques des équipements installés,
- Les rapports de mise en service.

5.6 Formation des utilisateurs

L'entreprise devra procéder à la formation du client à l'exploitation de l'installation réalisée.

Deux sessions d'une demi-journée chacune sont à prévoir sur site.

6 DISPOSITIONS GENERALES

6.1 Rappel

L'entreprise est réputée avoir pris en compte et intégré dans son prix l'ensemble prestations et des contraintes liés aux travaux.

Une visite sur site pourra être effectuée à la demande de l'entreprise afin de juger des contraintes et

6.2 Normes et règlements

Les installations de fluides médicaux respecteront :

- FD S90-155 de novembre 2024
« Système de distribution pour gaz médicaux comprimés et vide – Compléments pour la conception et la réception »
- NF EN ISO 7396-1 de mai 2016 + amendement A1 de janvier 2019
« Système de distribution de gaz médicaux – Partie 1 : systèmes de distribution de gaz médicaux comprimés et de vide »
- NF EN ISO 7396-2 de mai 2009
« Système de distribution de gaz médicaux – Partie 2 : systèmes d'évacuation de gaz d'anesthésie non réutilisables »
- NF EN 13348 de juillet 2016
« Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour gaz médicaux ou le vide »
- NF EN ISO 9170-1 de 2018
« Prises murales pour systèmes de distribution de gaz médicaux - Partie 1: Prises murales pour les gaz médicaux comprimés et le vide »
- NF S90-116 de octobre 2020
« Système de canalisations de gaz médicaux – Têtes de prise et embouts correspondants pour fluides médicaux »
- FD S90-119 de juillet 2006
« Prises murales pour systèmes de distribution de gaz médicaux – Prises murales de l'air pour instruments chirurgicaux et embouts correspondants»
- NF EN ISO 10524-2 de 2018
« Détendeurs pour utilisation avec les gaz médicaux – Partie 2 : Détendeurs de rampes et de canalisations »
- NF EN ISO 10524-4 de 2008
« Détendeurs pour utilisation avec les gaz médicaux – Partie 4 : Détendeurs basse pression »
- NF EN ISO 11197 de novembre 2019
« Gaines technique à usage médical »
- Recommandations du CLOPSI (Comité de Liaison des Organismes de Préventions et de Sécurité Incendie)
- Articles U : arrêté du 10 décembre 2004 modifiant le règlement de sécurité contre les risques incendie et de panique dans les ERP de type U (établissements de Soins)
- arrêté du 07 janvier 1993 relatif aux caractéristiques du secteur opératoire mentionné à l'article D 712-31 du Code de la Santé Publique pour les structures pratiquant l'anesthésie ou la chirurgie ambulatoire visée à l'article R 712-2-1 (b) de ce même code
- Le stockage et la distribution des fluides médicaux seront régis par les textes suivants :
 - articles U relatifs à la sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public.
 - Circulaire N° 146 du ministère des affaires sociales du 21 mars 1966

Les matériels fournis seront, d'une manière générale, choisis parmi les équipements conformes aux normes françaises.

Les installations électriques seront réalisées selon les normes NF et UTE, classe C, en particulier la classe C15-100. Les installations électriques devront satisfaire au contrôle légal et les frais d'établissement du certificat CONSUEL sont à la charge du présent lot.

Ces travaux doivent également être exécutés selon les règles de l'art et si, au cours des travaux, des modifications étaient apportées aux règlements en vigueur, l'entreprise devrait le signaler par écrit aux Maître d'Ouvrage en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Les canalisations et tout leur équipement seront dimensionnés pour permettre l'obtention des débits requis dans la norme.

6.3 Marques – Qualité de fourniture

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque de qualité, il ne devra être utilisé que du matériel revêtu de la marque nationale de conformité aux normes NF.

Lorsqu'il n'existe pas de marque de qualité pour un matériel faisant l'objet de normes françaises, la conformité de ce matériel aux spécifications en vigueur sera garantie par la présentation d'un procès-verbal d'essais délivré par un organisme habilité à cet effet ou par la possession d'estampille d'un des organismes de la CEE.

Les marques, types et modèles sélectionnés initialement ne pourront être modifiés sans l'accord du maître d'ouvrage et du concepteur technique. Cependant, très exceptionnellement, si les circonstances l'imposent, l'accord du maître d'ouvrage et du concepteur pourront être obtenus après demande de changement sérieusement motivée.

6.4 Qualification – Effectif

L'entreprise devra justifier de sa compétence et de sa qualification pour la réalisation des installations faisant l'objet du présent lot.

Elle devra également justifier d'un effectif suffisant pour disposer simultanément de plusieurs équipes sur le chantier afin de pouvoir faire face à toutes les situations créées par les impératifs d'avancement de travaux.

6.5 Responsabilités de l'entreprise

Les travaux et fournitures faisant l'objet du présent descriptif ayant pour but l'équipement complet en parfait ordre de marche des installations à réaliser dans le projet considéré, l'entrepreneur devra livrer ses installations sans aucune restriction et conformes aux règles de l'art.

En conséquence, il ne pourra, sous aucun prétexte, arguer ultérieurement que des erreurs ou omissions au dossier d'appel d'offres puissent le dispenser d'exécuter certaines parties des équipements de son lot, ou justifier une demande de supplément sur les prix.

Le fait, pour l'entrepreneur titulaire du marché de respecter les clauses des pièces écrites et les plans établis, ne saurait en aucune façon le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'entrepreneur.

L'entrepreneur aura la responsabilité de la conservation de ses approvisionnements et de ses travaux. Il gardera cette responsabilité jusqu'à la réception des installations.

Cette responsabilité ne sera diminuée en rien par le fait que ses approvisionnements ou travaux cesseront d'être sa propriété au fur et à mesure qu'il les aura fait figurer sur ses demandes d'acompte.

6.6 Contrôle des installations – Essais et Réception

Le matériel installé devra être rigoureusement conforme à celui défini dans le présent dossier et, par là même, dans l'offre de l'entreprise ayant servi à l'établissement du marché.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer au minimum avant réception, les essais et vérifications prévus dans les documents techniques COPREC N° 1, publié dans le numéro 82.51 bis du Moniteur du 17/12/82.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux qui seront établis conformément au document COPREC N°2.

Autocontrôle

On rappelle que les entrepreneurs sont tenus d'assurer l'autocontrôle des ouvrages qu'ils réalisent et à ce titre, de pouvoir garantir leur qualité en apportant la preuve.

Généralités

Outre les essais prévus aux normes et aux D.T.U. qui pourront être demandés et qui seront à la charge de l'entrepreneur, les essais définis ci-dessous seront exigés et seront également à la charge de l'entrepreneur.

Les essais demandés ci-après sont dus par les entreprises dans le cadre de l'auto-contrôle qu'elles sont tenues de respecter dans le cadre de la loi.

Si des essais montraient localement une qualité insuffisante des matériaux mis en œuvre ou de la mise en œuvre elle-même, il en résulterait un état de doute que les entrepreneurs auraient pour obligation de lever, à leurs frais exclusifs. (Il est bien précisé

ici que les obligations du cahier des charges sont des obligations de moyens que les entrepreneurs sont tenus de respecter, en sus des obligations évidentes de résultats).

En cas d'essais non satisfaisants, l'entrepreneur devra proposer les mesures destinées à remédier totalement, à ses frais, à la situation. Ces mesures pourront aller jusqu'à la destruction et la reconstruction des ouvrages défectueux.

6.7 Qualité et fini des installations

Les travaux seront exécutés avec le plus grand soin.

L'attention des entreprises est tout particulièrement attirée sur le fait que dans l'esprit du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le présent alinéa ne doit pas être interprété comme une clause de pure forme.

L'entrepreneur veillera tout particulièrement à ce que son personnel d'exécution prenne un soin méticuleux aux moindres détails.

L'installation ne sera acceptée que si elle est d'un fini irréprochable, tant dans le choix du matériel utilisé que dans sa mise en œuvre. Toutes les mesures seront prises pour que le fonctionnement et l'entretien futur soient sans défaillance.

D'autre part, le souci d'esthétique même dans les ouvrages non apparents ne sera jamais perdu de vue.

6.8 Sécurité

L'entrepreneur livrera ses installations complètes en état de marche et satisfaisant aux règlements de sécurité.

Il devra effectuer :

- les essais d'étanchéité de ses distributions,
- les signalisations d'interventions d'urgence,
- les vannes de barrage de sécurité,
- les plaques indicatrices gravées,
- le nettoyage des tuyauteries.

Un organisme de contrôle désigné par le Maître d'Ouvrage vérifiera la conformité de toutes les installations de fluides médicaux.

L'entrepreneur devra toutes les interventions et modifications qui seraient imposées par cet organisme.

La réception des installations sera conditionnée aux résultats satisfaisants des essais et des contrôles.