

ARCHITECTE MANDATAIRE

ARCHITECTE CO-TRAITANT

PROJET

Reconstruction du SMR et restructuration de l'EHPAD au Centre Hospitalier Durécu-Lavoisier de Darnétal

ADRESSE : 116, rue Louis Pasteur 76160 Darnétal

CLIENT



MOA : Centre Hospitalier
Durécu-Lavoisier de Darnétal
ADRESSE : 116, rue Louis Pasteur
BP18, 76160 Darnétal

Contact :
denis.renaud@chdl-darnetal.fr
tél. : 02 32 12 32 34



AMO : SAS A2MO - Agence de Rennes
ADRESSE : Tour Alma, 5 rue du Bosphore
35200 Rennes

Contact :
c.deleuze@a2mo.fr
tél. : 06 46 90 16 79



OPC : SOENEN COORDINATION
ADRESSE : 322 Boulevard des Belles-Portes,
14200 HEROUVILLE SAINT Clair

Contact :
contact@soenencoordination.fr
Mr DUDOUIT - 06 61 32 01 53
Mr JACQUES - 06 74 62 88 27

24-2380

Phase :

DCE

DATE :

DATE INDICE :

11/07/2025

CCTP LOT 12 FLUIDES MEDICAUX

NUMERO :

ECHELLE :

BUREAUX D' ETUDES

ECONOMISTE :

SOGETI
ADRESSE : 387 rue des Champs - BP 509 - 76235 BOIS-GUILLAUME Cedex
Tél : +33 2 35 59 49 39
CONTACT : benjamin.roye@sogeti-ingenierie.fr

BET FLUIDES / CFA - CFO

SOGETI
ADRESSE : 387 rue des Champs - BP 509 - 76235 BOIS-GUILLAUME Cedex
Tél : +33 2 35 59 49 39
CONTACT : gael.acher@sogeti-ingenierie.fr

BET STRUCTURE :

KUBE STRUCTURE
ADRESSE : 387 rue des Champs - BP 509 - 76235 BOIS-GUILLAUME Cedex
Tél : +33 2 35 59 35 03
CONTACT : thierry.delamare@kubestructure.fr

BET ACOUSTIQUE :

DUCLOS
ADRESSE : 14A, rue du Général de Gaule, 76240 Belbeuf
Tél : 02 23 34 00 12
CONTACT : coralie@bet-duclos.fr

PAYSAGISTE :

ATELIER ESPACE LIBRE
ADRESSE : 27 rue de Verdun - 76240 BONSECOURS
Tél : 02 23 34 00 12
CONTACT : atelier@espace-libre.fr / amaulay@espacelibre.fr

CONTRÔLE

BUREAU DE CONTRÔLE :

SOCOTEC
ADRESSE : 97 rue François JACOB, 76230 ISNEAUVILLE
Tél : 02 32 19 61 05
CONTACT : eric.morini@socotec.com

CSPS :

NAXIMIS
ADRESSE : Horizon 2000, Immeuble Mach 6, Avenue des Hauts-Grigneux, 76420 BIHOREL-LES-ROUEN
Tél : 02 32 91 79 29
CONTACT : jerome.duhamel@groupestea.com

NUM. OPERATION

EMETTEUR

LOT

TYPE

BAT

NIVEAU

INDICE

24-2380

SOG

12

CCTP

-

-

1

INDICE	Nbre de page du document	Objet de l'indice	Date	Rédigé par	Vérifié par
01	19	Création DCE	11/07/2025	L. NICOL	G. ACHER

Table des matières

1	GENERALITES	4
1.1	OBJET	4
1.2	CONSISTANCE DES Travaux	4
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUE PLOMBERIE	5
2.1	DEFINITION DES PRESTATIONS	5
2.2	ETENDUE DES TRAVAUX	6
2.3	CE	7
2.4	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	7
2.5	MATERIELS	7
2.6	PIECES TECHNIQUES A FOURNIR	8
2.7	RESPECT DES REGLEMENTS, NORME ET DTU	9
2.8	MISE EN OEUVRE	10
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE FLUIDES MEDICAUX	12
3.1	GENERALITES	12
3.2	VISITE DES LIEUX	12
3.3	TRAVAUX NECESSITANT DES COUPURES D'OXYGENE	12
3.4	TRAVAUX DE RACCORDEMENT D'OXYGENE	13
3.5	PRODUCTION DE VIDE MEDICAL	13
3.6	CONDUITES DE DISTRIBUTION PRIMAIRE	14
3.7	CONDUITES DE DISTRIBUTION SECONDAIRE	16
3.8	SYSTEME D'ALARME	17
4	GARANTIES - ESSAIS - RECEPTION	19
4.1	GARANTIE	19
4.2	ESSAIS	19
4.3	FRAIS ENTRAINES PAR LES ESSAIS	19
4.4	CONTROLES	19
4.5	RECEPTION	19

1 GENERALITES

1.1 OBJET

Le présent document a pour objet la description des travaux pour la construction d'un bâtiment de Soins Médicalisés de Réadaptation (SMR) de 62 lits, d'un nouvel accueil de l'EHPAD et d'une extension de l'accueil de jour ainsi que tous les travaux en découlant à réaliser sous la direction de CBA Architectures, Maître d'Œuvre et pour le compte du Centre Hospitalier Durécu-Lavoisier de Darnétal Maître d'Ouvrage de l'opération.

1.2 CONSISTANCE DES Travaux

Les travaux à prévoir sont :

- Le raccordement sur réseaux existant pour l'O².
- La production de vide médical.
- La distribution des fluides médicaux.
- Systèmes d'alarmes.
- Identification des fluides médicaux.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUE PLOMBERIE

2.1 DEFINITION DES PRESTATIONS

La mission réalisée par la Maîtrise d'Œuvre est une mission de base.

Les dimensionnements (sections, puissances, etc.) indiqués au présent document, n'ont qu'une valeur indicative et non contractuelle. Il appartient à l'entrepreneur de les vérifier, compléter ou modifier.

Les différents chapitres de description des ouvrages sont étroitement associés aux spécifications techniques. Ces dernières définissent en effet les qualités, caractéristiques techniques de choix et de mise en œuvre auxquelles les installations devront répondre.

Les matériels devront donc satisfaire aux critères de la description des ouvrages qui définissent les principes retenus et aux caractéristiques particulières définis dans les spécifications techniques. Il convient donc de ne pas limiter la lecture du dossier aux différents chapitres de description des ouvrages.

L'entreprise prendra en considération, pour la réalisation de son chiffrage, les derniers plans architecte.

Les prix comprendront la fourniture, le transport, déchargement et leur pose à toute hauteur, compris raccords et mise en service.

La prestation comprend la fourniture et l'installation complète en ordre de fonctionnement, la mise en service, les essais et réglages, les opérations de réception, la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés ainsi que la formation des responsables de conduite, définis par le Maître d'ouvrage.

Il est précisé que les plans et documents du présent dossier définissent les principes et pré dimensionnements des installations. A ce titre, la taille des équipements sera à définir par l'entrepreneur en fonction des définitions des besoins et charges thermiques ainsi que des contraintes acoustiques.

Il sera prévu tous les ouvrages décrits au présent dossier ainsi que ceux accessoires mais nécessaires à la finition des installations suivant les règles de l'art.

L'entreprise aura à sa charge d'établir tous les documents complémentaires au présent dossier tant en plans de réalisation que toutes les notes de calculs nécessaires à la parfaite exécution des travaux d'installation et de sélection de matériel.

L'installateur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent dossier pour refuser de fournir, ou de monter, un équipement dont l'absence mettrait en cause le bon fonctionnement de son installation, en respect avec les normes et règlements en vigueur.

Les implantations des équipements et terminaux dans les différents locaux, sur plans PRO, sont susceptibles d'être réorganisées dans la phase synthèse et exécution.

Il est précisé que tout nouvel agencement dans un même local n'entraînera aucune plus-value financière en cours de travaux, étant entendu que ces définitions de synthèse sont incluses dans l'offre de base.

L'entreprise est tenue de faire ses plans d'exécution en fonction du matériel réellement sélectionné, et de la technique et spécificité de mise en œuvre qui lui est propre.

Les spécifications techniques éditées dans ce document constituent une obligation minimale de mise en œuvre.

Elles sont à compléter, notamment sur le plan qualitatif, par les dispositions éventuellement décrites au travers des chapitres de description des ouvrages.

Elles s'appliquent à l'entreprise titulaire du marché qui a l'obligation de les faire respecter par ses sous-traitants ainsi que ses fournisseurs.

Le non-respect des spécifications techniques sur les matériels et mis en œuvre pourra faire l'objet d'un refus et une remise en conformité aux frais de l'entreprise.

2.2 ETENDUE DES TRAVAUX

Les documents du dossier définissent les travaux qui sont à la charge de l'entreprise du présent lot.

L'objet est la réalisation de l'ensemble des travaux nécessaires à la mise en état de fonctionnement des installations décrites dans ce dossier. La liste des travaux non compris dans l'offre éventuellement présentée par les entreprises est sans valeur.

Tous les travaux accessoires et annexes aux travaux principaux sont implicitement compris dans le forfait.

L'entreprise du présent lot devra réaliser une installation complète, conforme aux règlements, normes et DTU en vigueur à la date d'établissement du marché, aux règles de l'art et usages.

Elle devra comprendre dans ses prix l'ensemble des prestations nécessaires à la bonne exécution de ses travaux, soit essentiellement :

- Les études et plans d'exécution
- Les plans d'attente électrique des équipements
- Les plans de synthèse
- Les plans de détail des gaines techniques
- Les plans de percements et/ou de réservations dans les ouvrages de gros œuvre
- Les détails d'exécution après détermination des matériels
- Les plans d'atelier et de chantier après détermination des matériels
- La fourniture de l'ensemble des matériels, matériaux, accessoires et engins
- Leur mise en œuvre conformément aux prescriptions du CCTP et exigences du contrôleur technique
- La mise en service des installations, leur réglage et nettoyage
- Le repérage des installations

- La fourniture des fiches d'essais de l'entreprise, procès-verbaux d'épreuves, certificats d'agrément et de classement au feu
- La fourniture des documents nécessaires à l'établissement des D.O.E. et D.I.U.O.
- L'obligation de participer à la réalisation de la chambre témoin, circulation témoin suivant planning

La réparation des désordres ainsi que le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant les délais des garanties de parfait achèvement et de bon fonctionnement, à l'exclusion de la remise en état des avaries pouvant survenir du fait d'une mauvaise conduite des installations ou d'une usure normale

2.3 CE

L'entreprise fluides médicaux devra être certifié CE

2.4 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise du présent lot est responsable de l'ensemble des prestations décrites au paragraphe précédent ainsi que des désordres pouvant provenir soit de l'emploi de matériaux défectueux, soit d'un mauvais montage. Si en cours de travaux des vices de construction ou de mise en œuvre étaient constatés, l'entreprise du présent lot procèderait immédiatement au démontage et à la remise en place des ouvrages en cause sur simple ordre de la Maîtrise d'Œuvre, étant entendu que les dépenses résultant de ces opérations resteraient à sa charge.

Jusqu'à la réception de l'installation, l'entreprise adjudicataire demeurera seule responsable des équipements fournis et de leur conformité avec les prescriptions du Marché

2.5 MATERIELS

Echantillons

Dès le démarrage du chantier, l'entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre tous les équipements relevant de son corps d'état suivant la liste du tableau en annexe.

Les échantillons acceptés resteront au bureau de chantier jusqu'à la fin des travaux.

Ils sont par conséquent à prévoir en plus des fournitures indiquées aux plans et devis.

Pour tous les matériels ne pouvant être présentés en échantillons, l'entrepreneur fournira une documentation complète.

Emplacement des appareils

Les appareils seront installés conformément aux plans.

Toutefois au moment de la réalisation, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité d'un déplacement des appareils sans que l'entrepreneur puisse demander une plus-value sous réserve que ces déplacements soient peu importants.

2.6 PIECES TECHNIQUES A FOURNIR

Avant exécution pour approbation par la Maîtrise d'Œuvre

- Les études et plans d'exécution
- Les plans d'attente électrique des équipements
- Les plans de synthèse
- Les plans de détail des gaines techniques
- La liste des matériels prévus dans la proposition de l'entreprise
- Les plans de percements et/ou de réservations dans les ouvrages de gros œuvre
- Les détails d'exécution après détermination des matériels
- Les plans d'atelier et de chantier après détermination des matériels
- Les schémas des armoires électriques et de régulation avec calibrages et références en fonction des matériels retenus par l'entreprise
- Les notes de calcul acoustique des installations en fonction des matériels retenus par l'entreprise
- Les certificats d'agrément et de classement au feu des matériaux et matériels suivant la liste du contrôleur technique.
- Les certificats de conformité et avis techniques des matériaux et matériels suivant la liste du contrôleur technique.
- Le planning des interventions.
- Les moyens mis en œuvre tant en personnel qu'en matériels pour le respect du planning.

L'ensemble de ces documents devra avoir reçu le VISA de la Maîtrise d'Œuvre.

La maîtrise d'œuvre a en charge une mission de base.

En fin de travaux

L'ensemble des documents nécessaires à l'établissement des D.O.E. et D.I.U et notamment :

- Les plans et schémas des installations conformes à l'exécution
- Les documentations techniques des matériels installés avec notices de fonctionnement et d'entretien
- La liste complète des matériels installés avec la référence des fournisseurs
- La fourniture des fiches d'essais de l'entreprise, procès-verbaux d'épreuves, certificats d'agrément et de classement au feu
- Les certificats de mise en service des appareils
- Les certificats de conformité des installations

Les plans sont également à fournir sur support informatique compatible AUTOCAD.

2.7 RESPECT DES REGLEMENTS, NORME ET DTU

L'étude et l'exécution tiennent compte des stipulations, des règlements, des normes, Documents Techniques Unifiés (DTU), des avis techniques, des assurances spécifiques par produit, etc., en vigueur à la date de remise de l'offre, ainsi que les Règles de l'Art.

La liste des textes cités ci-dessous n'est en rien limitative. L'entrepreneur soumissionnaire est supposé connaître les règlements en vigueur, ainsi que ceux non énumérés (aucune dérogation ne sera accordée).

Circulaires et arrêté

- Les articles U 37 à U 41 relatifs à la Sécurité contre l'incendie des Etablissements recevant du Public, arrêté du 2 février 1993
- La circulaire n° 146 du ministère des Affaires Sociales du 21 mars (Application des règles, vérification des réseaux)
- L'arrêté du 22 octobre 1982 relatif aux dispositifs de Sécurité pour les appareils de distribution de gaz médicaux (prise spécifique à chaque fluide)
- L'arrêté du 3 octobre 1995
- L'arrêté du 25 avril 2000 relatif aux secteurs d'unité à desservir
- Les circulaires DGS / 3A / 667 bis du 10 octobre 1985, DH / 5D / n° 335 du 3 mai 1990, DGS / DH n° 96-72 du 6 février 1996
- L'arrêté du 29 juillet 2003 concernant en particulier la modification des articles U51 à U64
- Circulaire n°960327 du 30 janvier 1996 relatives à la sécurité
- Circulaire n°98951B du 01 septembre 1998
- Circulaire n°9630059 du 17 juin 1996 relative à la sécurité contre le risque de rétro-pollution lors de ventilateurs ou mélangeurs.
- Le référentiel RETEX COVID

Les normes AFNOR, entres autres :

- NFS 90.116 concernant les prises murales et embouts correspondants pour fluides médicaux ainsi que les blocs de détente
- NFS 90-140 Air à usage médical. Taux d'impureté admissibles novembre 1986
- FD S 90.155 mai 2016 complément de la norme NF EN ISO 7396
- NF 02.100 : identification des fluides par couleurs conventionnelles
- NF EN 1057 pour le tube cuivre
- Directive européenne CEE/93/42
- Livre V bis du code de la santé publique
- NF EN 737-1 à 4 et en particulier suivant l'arrêté du 29 juillet 2003
- NF EB 7396-1 mai 2016 qui remplace la EN 737-3
- NF EN 737-3
- NF EN ISO 7396-1 de novembre 2007 / mai 2016 réglages des pressions

Tableau des débits unitaires par prise.

Contrôle des non-inversions par itérations successives tel que décrit § 14.2.4.2 de la norme Française NFS90155 :

- Normes NF EN 738-1 et NF EN 738-2 relatifs au détendeur pour fluides médicaux
- Normes NF EN 739 et 90-141 relatifs aux flexibles pour fluides médicaux.

Autres textes

- Code de la Construction annexé au décret du 31 Mai 1978
- Le règlement sur la sécurité du travail
- Les lois et règlements concernant l'urbanisme et l'assainissement
- Prescriptions du CSTB. Contenues dans le REEF. Et Avis Techniques émis par ce même CSTB
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages
- Règles de l'Art, règles UCH et réglementation en vigueur au jour de l'appel d'offres
- Législation du travail
- Arrêté du 3 Octobre 1995

Santé Sécurité

Les entreprises devant inclure dans leurs offres toutes sujétions nécessaires pour le respect de la sécurité. Elles tiendront compte notamment du P.G.C. établi par le coordonnateur S.P.S.

2.8 MISE EN OEUVRE

Tracé

Les canalisations seront parallèles aux axes de construction et tous les changements de direction se feront à angle droit.

Préparation et pose

Tous les éléments de tuyauterie seront coupés (au coupe tube, la scie à métaux étant interdite) avec précision suivant les mesures relevées sur place. Les coupes devront être parfaitement d'équerre.

Les cintrages seront exécutés avec soin, au moyen d'une cintrreuse de modèle agréé. Les sections de tuyauteries endommagées au cours du cintrage seront refusées (coudes de commerce interdits, sauf dans les endroits restreints).

Les soudures seront exécutées par des spécialistes, que ce soit en atelier ou sur le chantier. Les soudeurs devront exécuter un travail de première qualité, conforme à la réglementation en vigueur.

Lyres

Le franchissement des joints de dilatation s'effectuera en aérien à l'aide de lyres de dilatation.

Traversées

Les réservations dans les murs sont à la charge du présent lot, ainsi que leur rebouchage.

Nature des canalisations

Les canalisations seront en tube cuivre rouge, dégraissé, bouchonné, gravé avec marquage conforme à la norme NFA 51.122 et NF 737.3.

L'ensemble du réseau sera constitué d'un matériau compatible avec le process, c'est-à-dire du tube cuivre écroui spécial dégraissé pour fluides médicaux (cuivre rouge) et fera l'objet d'un assemblage à la brasure d'argent (teneur préconisée : 40 %), sous balayage d'un flux d'azote. Le raccordement des vannes et régulateurs sera réalisé avec des raccords spéciaux

Les traversées des murs, planchers et plafonds non ventilés par les tuyauteries, se feront dans des fourreaux. Ceux-ci seront arasés au ras de la surface de la maçonnerie, sauf dans les traversées de plancher qu'ils devront dépasser de 30 cm.

Percements de cloisons et murs

Le titulaire du présent lot aura à sa charge tous les percements dans les cloisons et les murs maçonnés pour le passage de ses canalisations, y compris le rebouchage soigné.

Gravois

Transport à la décharge publique de tous les gravois, déblais et terres en excédant dus au montage de ses installations.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE FLUIDES MEDICAUX

3.1 GENERALITES

L'entreprise ne pourra arguer que des erreurs, contradictions, interprétation ou des omissions au devis descriptif (CCTP) ou aux plans puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux et fassent l'objet de suppléments sur son prix. Les ouvrages non décrits seront traités par analogie avec ceux faisant l'objet d'une description au CCTP et comme indiqués sur les plans.

Il est précisé que les documents définissant le projet (plans et devis descriptif) se complètent mutuellement.

L'entreprise déclare avoir pris connaissance de tous les plans et de toutes les parties du devis descriptif (CCTP) et avoir compris dans son prix tous les travaux de son marché pouvant en résulter.

Il déclare, en outre, avoir été informé de ce que le devis descriptif (CCTP) n'a pas un caractère limitatif, et avoir compris dans son prix, tous les travaux de sa profession, indispensables à l'achèvement complet suivant les règles de l'art de l'ensemble des constructions désignées ci-dessus, les travaux définis par les plans et le devis descriptif (CCTP) ainsi que sur les prestations qui pourront figurer sur les plans sans l'être dans les CCTP.

Les plans et CCTP ne peuvent être dissociés. Toute prestation, dès lors qu'elle figure dans l'un des documents est intégrée au marché.

3.2 VISITE DES LIEUX

Le raccordement en fluide médicaux d'oxygène, se fera depuis le réseau primaire existant diamètre 20/22 localisé en vide sanitaire du bâtiment conformément au plan joint au dossier.

L'entreprise devra remettre avec son offre un certificat attestant que celle-ci a effectué réellement une visite sur le site (joint en annexe).

3.3 TRAVAUX NECESSITANT DES COUPURES D'OXYGENE

Tous travaux de raccordement nécessitant des coupures de réseaux sur les installations existantes devront être programmés en accord avec la personne chargée de la maintenance de l'établissement.

Pour permettre le maintien en fonctionnement des divers services en exploitation, les coupures de réseaux pourront être effectuées en dehors des heures d'ouvertures et des jours ouvrables sans modification ou supplément de prix.

3.4 TRAVAUX DE RACCORDEMENT D'OXYGENE

Pour l'ensemble de l'opération le raccordement en oxygène se fera sur une canalisation primaire diamètre 20/22 en vide sanitaire du bâtiment existant conformément à la localisation joint au dossier sur plan.

La société devra faire une demande de coupure d'alimentation en fluides médicaux au moins 5 jours avant que celle-ci soit réalisée

3.5 PRODUCTION DE VIDE MEDICAL

La production de vide médical est située dans un local technique en vide sanitaire du bâtiment SMR

Elle se décrit comme suit :

- 3 pompes à palettes lubrifiées sur socles métalliques, montées sur silentbloc, assistées d'un système de régulation par soupape, double filtration, cartouche antibactérienne au refoulement, sécurité de température, sécurité de niveau d'huile, pot point bas,
- 1 ballon tampon.
- 1 coffret de pilotage pour la fonction puissance et la fonction régulation, sécurité.
- 1 boîtier de report d'alarme,
- 1 filtration antibactérienne duplex parallèle.

Les pompes sont montées sur un socle métallique surélevé indépendant, un bac à rétention inox, en cas de fuite d'huile, doit être installé sous chacune d'elle. Les bacs doivent pouvoir contenir la totalité de l'huile contenue dans chaque pompe. Un joint doit être fait sur chaque pied du châssis, afin d'éviter les fuites aux percements de fixation du bac et de la pompe.

La production de vide est alimentée électriquement, depuis un câble laissé en attente par le corps d'état courant fort. Le présent corps d'état doit fournir et raccorder le coffret de pilotage depuis ce câble.

Le coffret de pilotage doit permettre, la planification du type de régulation, compteur horaire, journal de fonctionnement, gestion de la maintenance, gestion ventilation du local, alarme sonore et visuelle, journal des alarmes, contact sec report d'alarme, surveillance de l'énergie.

L'alarme de contrôle de fonctionnement de la production est reportée à la GTB, via un contact sec fourni par le corps d'état fluides médicaux, laissé en attente dans le boîtier de report d'alarme, à la charge du corps d'état fluides médicaux. Cette information est reportée par le corps d'état courants faibles jusqu'à la GTB.

Le présent corps d'état a à sa charge, la fourniture, la pose de l'évacuation des rejets des pompes à vide jusqu'en terrasse, en empruntant la trémie de fluides médicaux. Ces évacuations doivent être réalisées en PVC 16 bar.

La totalité de l'isolation acoustique du local technique est à la charge du présent corps d'état. Les valeurs à ne pas dépasser doivent être celles établies dans la notice acoustique

Le dimensionnement de la production et du ballon tampon seront à la charge de l'entreprise dans son étude d'exécution

3.6 CONDUITES DE DISTRIBUTION PRIMAIRE

Canalisations

Les canalisations seront en tube cuivre dégraissé, bouchonné, gravé avec marquage conforme à la norme NFA 51.122 et NF 737.3.

- Elles seront prévues avec un diamètre suffisant (avec une marge de sécurité)
- Pression effective : 8 bars
- Diamètre minimal intérieur : 10 mm
- Ces canalisations seront menées depuis la vanne de sectionnement principale, jusqu'aux coffrets de sectionnement des différents services. Elles chemineront :
 - En apparent
 - En faux plafonds ventilés ou sous fourreaux ventilés dans les zones de faux-plafond non ventilée ponctuellement à l'intérieur des faux plafonds

Fourreaux sur primaire

Fourniture et pose de fourreaux étanches MO en tube galvanisé médiflex pour le cheminement des conduites en traversée de dalle, mur ou cloison, y compris pièces à façon, raccords et fixations, ainsi que pour le passage en faux plafonds non ventilés pour l'oxygène

Support des tuyauteries

Les tuyauteries devront être supportées par des colliers isophoniques et antistatiques de type Clip M6 en copolymère avec Serte de laiton en M6 en ou par des colliers en laiton isophonique de type Atlas. Ils devront être en nombre suffisant, leur emplacement correspondant au diamètre des tuyauteries (suivant NF EN 737.3).

Des supports devront être obligatoirement prévus à proximité immédiate de toutes les jonctions aux appareils, de manière à éviter la transmission de contraintes à ceux-ci. Il devra également en être prévu de part et d'autre de tous les changements de direction.

Les colliers ou supports devront être démontables. Ils seront fixés sur les parties en béton et les soudures sur charpente métallique ne seront autorisées que dans certains cas particuliers, après étude des plans d'atelier.

Vannes de sectionnement d'exploitation :

Ces vannes sont installées sur les conduites principales, les colonnes montantes, les distributions de branche pour la maintenance et bouclage. Elles ne peuvent être commandées que par le personnel de maintenance et d'exploitation.

Vannes de sectionnement de zone protégée au primaire

Il sera prévu des vannes de sectionnement sur le circuit primaire alimentant les zones protégées, pour permettre l'isolement de la zone en cas d'incendie.

Elles seront de la marque LEGRIS ou équivalent

Unités double détenteur oxygène

Les unités devront respecter les normes NF EN ISO 1 0524-2 et NF EN ISO 7396-1.

Elles seront composées :

- D'un coffret à boîtier transparent avec zone d'apposition du plomb
- De 2 vannes de sectionnement en amont et aval de chaque régulateur
- D'un clapet anti-retour en amont de chaque détenteur régulateur
- De 2 détenteurs-régulateurs ramenant la pression du réseau d'alimentation à la pression de service
- De 2 manomètres de contrôle de pression amont et aval
- D'une prise côté primaire et d'une prise côté secondaire permettant le branchement en secours d'une bouteille mobile
- D'une soupape de décharge en aval du détenteur
- D'une plaque signalétique spécifiant le gaz concerné.

Ils permettront une régulation de la pression de service à $\pm 10 \%$ de la pression nominale pour 40 l/min hormis pour l'air moteur où une plage de $\pm 15 \%$ est admise à 350 l/min.

La pression primaire d'alimentation des régulateurs sera comprise entre 8 et 10 bars.

3.7 CONDUITES DE DISTRIBUTION SECONDAIRE

Tuyauteries

Les canalisations seront en tube cuivre dégraissé, gravé avec marquage conforme à la norme NFA 51.122 et NF 737.3.

- Elles seront prévues avec un diamètre suffisant (avec une marge de sécurité). Les colliers de fixation seront à bague élastomère
- Les canalisations d'oxygène, du vide iront jusqu'aux différentes prises. Elles chemineront en faux plafonds ventilés dans les circulations des différents niveaux et sous fourreaux en faux plafonds non ventilés
- D'une manière générale, aucune canalisation de raccordement en tube cuivre ne passera en faux plafond non ventilé, sans fourreau étanche pour l'oxygène.

Fourreaux sur secondaire

Fourniture et pose de fourreaux étanches MO en tube galvanisé médiflex pour le cheminement des conduites en traversée de dalle, mur ou cloison, y compris pièces à façon, raccords et fixations, ainsi que pour le passage en faux plafonds non ventilés pour l'oxygène.

Prises

Les prises seront monobloc, à charge du présent lot, de marque STM ou équivalent encastrées soit :

- Dans des bandeaux techniques, sur des gaines têtes de lit fluide médicaux prévus au lot ELECTRICITE
- En saillie les prises seront à double clapet (intervention possible sur la prise sans couper toute l'alimentation)

Débit nominale :

- + 4,8 bars pour l'oxygène.
- - 0,6 bars pour le vide.

Vannes de sectionnement sur réseaux secondaires :

Ces vannes seront conformes à la norme européenne NF EN 737.3.

Elles seront de la marque LEGRIS ou équivalent

Pot de purge

Les canalisations de vide seront équipées de pots séparateurs, avec by-pass et vannes d'isolement au bas de chaque colonne montante.

Pot de purge muni d'une cuve transparente, vanne d'isolement et bocal point bas transparent.

Marque MIL'S ou équivalent, type PPB 65 ou similaire.

Repérage

Les canalisations, vannes et coffrets seront repérés par des étiquettes aux couleurs conventionnelles indiquant la nature du fluide et la fonction de la canalisation

3.8 SYSTEME D'ALARME

Alarmes d'urgences médicales

Il sera prévu à proximité de chaque armoire de détente une alarme d'urgence médicale prévues pour indiquer les situations suivantes :

- Une chute de pression ou une surpression dans les canalisations en aval de toute vanne de sectionnement ($\pm 20\%$ de pression nominale de service)
- La pression absolue pour le vide dans les canalisations en amont de toute vanne de sectionnement, s'est élevée au-dessus de 60 Kpa

Les alarmes de contrôle de fonctionnement et d'urgence devront se traduire par de signaux sonores et voyants conformes à la NF EN ISO 7396-1 et aux exigences de la CEI 60601-1-8

Chaque alarme (par gaz, pression haute et basse) sera signalée individuellement sur le coffret avec repérage clair et précis du défaut

Pour chaque défaut, un voyant vert indiquera un fonctionnement normal de l'installation (conscience d'une situation normale)

L'entrepreneur prendra toutes les informations nécessaires sur l'environnement du tableau d'alarme afin que les spécifications de la CEI 60601-1-8 soient respectées

Il communiquera (avant sa réalisation) une vue en plan au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage pour accord.

Reports d'alarmes

Un coffret de reprise des reports d'alarmes, sera conforme aux spécifications de la norme NFS 90-155 (alarmes visuelles et sonores systématiques, spécifications du chapitre 11.1.2 de la norme NFS 90-155 ... etc.)

- Au Rez-de-chaussée le coffret de signalisation regroupant les reports d'alarmes sera situé dans le local préparation soins-pharma.
- Au R+1 le coffret de signalisation regroupant les reports d'alarmes sera situé dans le local préparation soins-pharma.

Câblage

- L'entreprise du présent lot devra le raccordement sur l'attente 240V mono 10 ampères, sur réseau secouru électricien à proximité des coffrets de signalisation électriques du présent lot
- La liaison entre les reports alarmes et coffret de signalisation seront à la charge du présent lot.

Le câblage des alarmes sera obligatoirement réalisé sur le principe de la sécurité positive (alarme en cas de défaillance du système de transmission).

Il sera prévu un report de l'ensemble sur la GTB.

4 GARANTIES - ESSAIS - RECEPTION

4.1 GARANTIE

L'entrepreneur devra garantir le parfait achèvement de ces travaux pendant un délai d'un an à compter de la réception des ouvrages.

Il devra garantir par ailleurs le bon fonctionnement des équipements pendant une période de 2 ans à compter de la réception des ouvrages.

4.2 ESSAIS

L'entreprise devra définir son programme de contrôle interne en accord avec la Maîtrise d'Œuvre en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer au minimum, avant réception et à sa charge, les essais et vérifications figurant sur le document COPREC n° 1 paru au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment de décembre 1982, supplément spécial n° 82.51 Bis dans la mesure où ils s'appliquent aux installations techniques concernées.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans des procès-verbaux suivant modèles figurant au Document COPREC n° 2 paru au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment de décembre 1982, supplément spécial n° 82.51 Bis. Ces procès-verbaux devront être envoyés pour examen au Bureau de Contrôle en deux exemplaires.

L'entreprise devra les attestations de bon fonctionnement de l'ensemble de ses ouvrages.

4.3 FRAIS ENTRAINES PAR LES ESSAIS

Tous les instruments et appareils nécessités par les divers essais seront fournis par l'entrepreneur et à ses frais. Il fournira également la main d'œuvre nécessaire et dûment qualifiée pour la réalisation des essais..

4.4 CONTROLES

L'entreprise devra fournir au Maître d'Œuvre les attestations de conformité et certificats d'étalonnage des manomètres, vacuomètres et débitmètres.

4.5 RECEPTION

La réception des travaux sera conduite dans les conditions définies dans les documents d'ordre administratif applicables au présent marché. Préalablement à la réception, les divers essais prévus dans le présent document devront être effectués et donner satisfaction