

CCTP

Phase PRO-DCE

Lot n°03 : FLUIDES MEDICAUX

Opération :

CENTRE HOSPITALIER DE SAINT PALAIS

CREATION D'UN CENTRE DE DIALYSE

Maître d'ouvrage :







Centre Hospitalier de Saint Palais

Avenue Frédéric de Saint James

64120 SAINT-PALAIS



Liste des intervenants

MAITRE D'OUVRAGE	 Centre Hospitalier de Saint-Palais Donapaleuko Ospitalea	Centre Hospitalier de Saint Palais Avenue Frédéric de Saint James 64120 SAINT-PALAIS
ARCHITECTES		Francine PICHOT 1 chemin des Remparts 47360 PRAYSSAS pichot.francine@wanadoo.fr Yves ORAWSKI 24 cours de Jardin Public 64270 SALIES DE BEARN orawskiarchitecte@gmail.com
BUREAU D'ETUDES CVC	 Conception Fluides Energies	Bureau d'études CFE 2 rue de la vallée de l'Ousse 64 420 Gomer 07.83.13.25 accueil@betcfe.fr
BUREAU D'ETUDES ELECTRICITE	 S. I. M. TECH Société d'Ingénierie et de Maintenance d'Equipements Technologiques	Bureau d'études SIMOTEC 5 allée du Lavoir 40220 TARNOS denis@simotec.onmicrosoft.com
CONTROLEUR TECHNIQUE	 apave	APAVE Technopole Izarbel, 63 allée Fauste d'Elhuyar 64210 BIDART catherine.larramendy@apave.com
SPS	 2CS DIAGNOSTICS IMMOBILIERS SPS - MAITRISE D'OEUVRE AMIANTE	2CS 24 rue Maubec 64230 LESCAR contact@2cs.fr

SOMMAIRE

1. PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1. GENERALITES.....	4
1.1.1. <i>Objet du document</i>	4
1.2. DEFINITION DES PIECES TECHNIQUES CONSTITUTIVES DU DCE	4
1.3. IMPLANTATION DES OUVRAGES - CONTENU DES PRIX	4
1.4. PLANNING DES TRAVAUX	4
1.5. PROTECTION DES LOCAUX – TRI DES DECHETS – HYGIENE ET SECURITE DE CHANTIER - COVID.....	5
1.6. CONSTAT HUISSIER.....	5
1.7. INSTALLATIONS DE CHANTIER	5
1.8. RESPONSABLE DE L'EXECUTION	5
1.9. LIMITES DE PRESTATIONS.....	5
1.10. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	6
1.10.1. <i>Documents à remettre avec sa proposition</i>	6
1.10.2. <i>Documents à remettre après notification du marché</i>	6
1.11. EVENTUELLES VARIANTES	8
1.12. GARANTIES.....	8
1.13. NIVEAU SONORE	9
1.14. RESERVATION DANS LES ELEMENTS STRUCTURELS	9
1.15. COORDINATION AVEC LE LOT ÉLECTRICITÉ	9
2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES.....	10
2.1. NORMES ET REGLEMENTS.....	10
2.2. BASES DE CALCULS	12
2.3. CONDITIONS DE CALCUL	12
2.4. DETERMINATION DES DEBITS.....	12
2.5. EQUIPEMENT EN FLUIDES MEDICAUX PAR POSTE DE SOINS D'HOPITALISATION	12
2.6. VITESSE DES FLUIDES.....	13
2.7. PRESSION DE SERVICE	13
2.8. CHUTE DE PRESSION.....	13
2.9. DETERMINATION DES DIAMETRES.....	14
2.10. DIMENSIONNEMENT DES ENSEMBLES DE SECONDE DETENTE	14
2.11. CORRECTION LIEE A LA NATURE DU GAZ	15
2.12. CONDITIONS D'EXECUTION	15
3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	16
3.1. CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES MINIMALES DU SYSTEME DE DISTRIBUTION	16
3.1.1. <i>Pression d'alimentation en gaz médical</i>	16
3.1.2. <i>Raccordement des prises murales</i>	16
3.1.3. <i>Caractéristiques des prises murales</i>	16
3.1.4. <i>Chute de pression</i>	16
3.1.5. <i>Débit de fuite</i>	17
3.1.6. <i>Spécificité par rapport au gaz</i>	17
3.1.7. <i>Raccordement des embouts</i>	17
3.2. DISTRIBUTION	17
3.2.1. <i>Canalisations</i>	18
3.2.1.1. <i>Nature des matériaux</i>	18
3.2.1.2. <i>Assemblages</i>	18
3.2.2. <i>Accessoires</i>	19
3.2.2.1. <i>Vannes, régulateurs, prises, etc</i>	19
3.2.2.2. <i>Assemblages mécaniques</i>	19

3.2.3.	Mise en œuvre des canalisations.....	19
3.2.3.1.	Voisinage avec d'autres canalisations	19
3.2.3.2.	Fourreaux	19
3.2.3.3.	Faux plafonds	20
3.2.3.4.	Franchissement d'un joint de dilatation	20
3.2.3.5.	Interdiction.....	20
3.3.	MATERIAUX COUPE FEU POUR LES TRAVERSEES DE PAROIS	20
4.	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	21
4.1.	TRAVAUX PRELIMINAIRES	21
4.1.1.	Phasage des travaux	22
4.1.2.	Origine des installations	22
4.2.	TRAVAUX DE DISTRIBUTION PRIMAIRE FLUIDES MEDICAUX.....	22
4.3.	TRAVAUX DE DISTRIBUTION SECONDAIRE FLUIDES MEDICAUX.....	23
4.3.1.	Vannes.....	23
4.3.2.	Équipement des locaux.....	24
4.3.3.	Coffret régulateur / seconde détente et isolement	24
4.3.4.	Grilles de ventilation.....	24
4.4.	SYSTEME ALARME FLUIDES MEDICAUX.....	25
4.5.	GTC > GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE	25
4.6.	ESSAI ET MISE EN SERVICE	25
5.	LIMITES DE PRESTATIONS	26
6.	OBLIGATIONS A PRENDRE EN COMPTE	27
7.	LE DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES (DOE).....	28

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. GENERALITES

1.1.1. Objet du document

Le présent Cahier de Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prestations **du lot n°03 Fluides Médicaux pour la création d'un Centre de Dialyse au Centre Hospitalier de Saint Palais.**

1.2. DEFINITION DES PIECES TECHNIQUES CONSTITUTIVES DU DCE

Les pièces techniques constituant le D.C.E. sont indiquées dans le RC ou le CCAP.

1.3. IMPLANTATION DES OUVRAGES - CONTENU DES PRIX

Les ouvrages faisant l'objet du présent lot seront implantés par l'entrepreneur à ses frais et sous sa seule responsabilité. Seront intégrés dans l'offre de prix tous les frais de manutention, grutage, nacelle, échafaudage ou platelage éventuels nécessaires pour la mise en œuvre des équipements, ainsi que la protection des locaux et matériels existants.

L'entrepreneur fera son affaire des demandes d'autorisations nécessaires auprès des services publics ou privés.

1.4. PLANNING DES TRAVAUX

L'entreprise fournira en début de chantier un planning détaillé des différentes tâches faisant apparaître la durée totale du chantier, la durée par phase de travaux, les délais de livraison des principaux équipements et le nombre de personnes affectées par phase présentes simultanément sur le chantier. En cas de désaccord avec le planning fourni au dossier, elle devra formuler toutes remarques susceptibles de modifier ce dernier en indiquant des décalages de phases sans toutefois prétendre à un prolongement des travaux.

1.5. PROTECTION DES LOCAUX – TRI DES DECHETS – HYGIENE ET SECURITE DE CHANTIER - COVID

L'entreprise précisera en accord avec le Maître d'ouvrage l'accès réservé à son personnel ainsi que les zones de stockage éventuellement nécessaires. Il devra assurer la protection et l'arrimage de ses matériels stockés sur chantier vis à vis des effets climatiques (pluie, neige, vent etc....)

Avant mise en place des matériels, l'entrepreneur devra faire un examen préliminaire des lieux dans lesquels sont installés les équipements afin de contrôler que ces locaux sont dans un état permettant la mise en œuvre des équipements de fluides médicaux... Sans risque de dégradation.

L'entrepreneur devra remplacer les matériels endommagés pendant les travaux ou reconnus défectueux lors de la mise en service et pendant la durée de garantie.

Les machines et équipements qui possèdent des parties mobiles endommagées devront être retournés en usine. Ces parties seront remplacées et l'équipement sera accompagné d'un certificat de garantie du fabricant.

L'entreprise doit la propreté du chantier en ce qui concerne ses installations ainsi que la gestion, l'évacuation et l'élimination sélective ou le retraitement de ses déchets conformément à la loi en vigueur.

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique et de se soumettre à toutes les obligations mises à sa charge par les lois et décrets en vigueur et tous les règlements de police, de voirie ou autre. L'entreprise prendra en compte toutes les mesures de prévention sanitaires liées au COVID 19 dans son offre.

Spécialement, il doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'il utilise sur le chantier : échafaudages, garde-corps ou filets, engins de levage, installations électriques, etc., ou charger de ces vérifications, sous sa responsabilité, une personne ou un organisme agréé.

Chaque entrepreneur est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou le fait de ses agents ou ouvriers peut causer à toutes personnes, mobiliers ou immobiliers.

1.6. CONSTAT HUISSIER

Sans objet

1.7. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Sans objet

1.8. RESPONSABLE DE L'EXECUTION

L'entreprise désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants des Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage.

Cette personne devra posséder toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la DUREE INTEGRALE d'étude et d'exécution des travaux.

1.9. LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux non compris qui n'incombent pas à l'entreprise titulaire du présent lot mais qui la concernent, sont étudiés et exécutés sous sa surveillance et sa responsabilité.

Elle fournit en temps utile aux corps d'état intéressés toutes indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux.

Sont exclus du lot « Fluides Médicaux » :

Cf : CHAPITRE 5 : LIMITES DE PRESTATIONS du présent CCTP

1.10. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

1.10.1. Documents à remettre avec sa proposition

- a) Ils fourniront en appui de leur offre un mémoire technique comprenant à minima les documents suivants :
- Les documentations et sélections techniques des équipements conformes au CCTP (pas de notices commerciales), les divergences éventuelles seront impérativement précisées.
 - Un planning détaillé précisant les durées d'approvisionnement des matériels, les durées des différents travaux et la durée de la phase essais-mise en service.
 - L'organigramme précisant la composition et l'organisation de l'entreprise dans le cadre du présent projet : chargé d'affaire, conducteurs de travaux, soudeurs (avec qualifications), metteur au point.
 - Les références récentes
- b) Dans tous les cas le présent lot devra se référer aux pièces administratives du dossier d'appel d'offre qui fixent les éléments à fournir.

Ce document n'est en aucun cas limitatif, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement de l'installation. Certaines prestations intermédiaires peuvent ne pas être citées, l'entreprise devra les réaliser dans le cadre de son marché pour garantir une installation globale et cohérente. Elle prévoira aussi dans son offre tous les appareils ou accessoires nécessaires au bon fonctionnement, à la sécurité ou au bon entretien de l'installation.

Il est également précisé que tout ce qui est indiqué dans les pièces écrites, mais ne figurant pas sur les plans et vice-versa, a la même valeur que si les indications étaient portées à la fois sur les plans et les pièces écrites.

L'entrepreneur devra prendre connaissance des descriptifs des autres corps d'état avant la remise de son offre afin de s'assurer de la cohérence de ses prestations au regard des principes, matériaux et travaux décrits dans ces documents. Il ne pourra cependant pas se dédouaner d'une prestation décrite dans le présent document sous prétexte que cette prestation est décrite dans un autre lot.

De même, l'entreprise fera part au Bureau d'Etudes de tout problème éventuel avant la remise de son offre. Tout dimensionnement d'installation ou d'équipement décrit dans le présent document, à titre indicatif, est à considérer comme un minimum, l'entreprise aura à sa charge, avant la remise de son offre, la vérification des calculs et des dimensionnements d'équipements décrits.

L'entreprise devra soumissionner pour les travaux décrits et les options obligatoires définies dans le présent document. Elle devra impérativement répondre au bordereau détaillé fourni au dossier en précisant les quantités, mètres, diamètres de canalisations ou spécifications demandées ainsi que les prix unitaires s'y rapportant. Toute offre non détaillée sera exclue.

1.10.2. Documents à remettre après notification du marché

Les conditions du Marché ayant pour objet la réalisation du présent lot, imposent à l'Entreprise l'obligation de résultat.

En conséquence, tout en respectant complètement les prescriptions du présent document, l'entrepreneur doit réaliser des études techniques complémentaires pour aboutir à une réalisation conforme au dossier technique.

Après notification du marché, l'entreprise fournira la liste des documents d'exécution et le planning de diffusion de ces documents. Ce planning doit être compatible avec le planning TCE et doit préciser les incidences éventuelles de ses travaux sur les autres lots.

Ces documents comprennent en particulier :

- Les bilans thermiques pièce par pièce comprenant :
 - Un récapitulatif des bases de calcul (caractéristiques du site, conditions extérieures, apports internes, ...)
 - Un détail des compositions de parois et des valeurs de résistance thermique associées
 - Les entrées logicielles local par local
 - Les résultats pièce par pièce en chaud /froid
 - Les résultats globaux maximaux et simultanés en chaud comme en froid du bilan thermique
 - Un tableau récapitulatif reprenant pour chaque local : les températures ambiantes été/hiver, le bilan calorifique, les bilans froids sensibles et totaux avec et sans air neuf (suivant le principe de traitement de l'air neuf), le débit d'air neuf etc...
 - Une note de calcul relative aux dimensionnements des productions calorifiques et frigorifiques
- Dimensionnement des équipements :
 - Pour les émetteurs, le tableau récapitulatif des bilans pièce par pièce sera complété par les puissances minimales à installer par local (puissance calorifique majorée d'un coefficient de surpuissance, puissance sensible majorée du rapport puissance totale/puissance sensible des émetteurs), la sélection du ou des appareils traitant chaque local et ses caractéristiques acoustiques.
 - Pour tous les équipements, seront fournis les sélections techniques propres à l'opération, toute sélection générale non appliquée au projet ou issu de documentations générales sera refusée.
- Pour chaque réseau :
 - Calcul des pertes de charge et détermination des sections de tuyauteries et gaines
 - Calculs (débits bruts et probables, diamètres des canalisations)
 - Calcul de dilatation et efforts sur points fixes
 - Calcul des épaisseurs minimales de calorifuge et des pertes associées aux réseaux
 - Détermination des pertes de charge et des pressions disponibles des équipements associés
 - Calcul des volumes de bouteille et de vase d'expansion.
 - Dimensionnement de vannes (autorité, Kv)
 - Fourniture du rapport d'équilibrage des réseaux.
 - Etc...
- Notes de calculs acoustiques
- Notes de calcul électriques
- Notes de calcul structure (pour les ouvrages faisant partie du présent lot).
- Plans d'implantation de l'ensemble du matériel,
- Plans implantations et positions des équipements sanitaires avec élévations (salles de bains et WC douches).
- Plans d'exécution faisant figurer les cheminements des réseaux, hydrauliques, aérauliques et électriques avec indication des dimensionnements (cf. NOTA).
- Plans et schémas isométriques.
- Plans de fabrication et de cheminement des réseaux, hydrauliques, aérauliques et électriques,
- Plans de réservations, percements et incorporations des ouvrages spécifiques à ce lot et notes de calcul structure pour les ouvrages le concernant,
- Plan d'attentes électriques,
- Plans d'atelier de chantier,
- Plans de détail, coupes et, si nécessaire, perspectives isométriques,
- Schémas de principe généraux
- Synoptiques de désenfumage
- Schémas électriques et de régulation,
- Analyse fonctionnelle et logigrammes détaillés

- Ce document indiquera en langage clair et convivial les principes de fonctionnement de l'installation et la description du fonctionnement de chaque équipement en mode normal automatique, manuel ou dégradé.
- Il sera impérativement fourni un document récapitulatif reprenant les consignes, programmations horaires, caractérisations des alarmes selon la criticité avec les seuils correspondants et autres paramètres établis lors de la mise en route.
- Vues papier des synoptiques devant être utilisés pour la supervision
- Fiches techniques précisant les caractéristiques dimensionnelles et techniques du matériel, ses conditions d'exploitation et les divers agréments ou labels le concernant,
- Dossier de qualification concernant les soudeurs.
- Certificats d'étalonnage de tout appareil de mesure ou capteur
- PV des matériaux et équipements.
 - Si l'entreprise ne pouvait fournir les PV réglementaires de matériaux ou équipements de la part de ses fournisseurs dans la configuration d'implantation décrite dans le présent document ou sur les plans (agrément coupe-feu par exemple), il aurait à sa charge tous les frais relatifs à un avis de chantier spécifique et aux demandes auprès de l'organisme concerné.

NOTA : Comme déjà mentionné précédemment, l'entreprise réalisera les vues en plan et coupes des installations en local technique en intégrant la totalité des réseaux et équipements prévus à terme. Les futurs réseaux et équipements étant représentés en pointillé. Ces plans auront pour objectif la vérification de la bonne mise en œuvre des installations futures.

L'entreprise fournira les sélections techniques et la documentation de tout le matériel.

Ces dossiers de sélection présentés au Maître d'Œuvre doivent indiquer explicitement la conformité des matériels et équipements avec les paragraphes correspondants du présent document. Ils doivent faire clairement apparaître les différences éventuelles et les justifier pour appréciation du Maître d'Œuvre. Aucun matériel ne sera commandé sans l'approbation du Bureau d'Etudes, ces sélections seront donc fournies suffisamment à l'avance pour ne pas engendrer des problèmes de délais d'approvisionnement.

Les sélections non conformes ou qui ne donnent pas toutes les informations requises seront rejetées par le Maître d'Œuvre sans que l'entrepreneur puisse arguer de ce fait pour retarder les travaux.

Les plans d'exécution seront fournis sur support papier en trois exemplaires minimum (Maître d'Ouvrage –Bureau de contrôle – Maîtrise d'Œuvre), d'autres exemplaires étant fournis aux entreprises concernées.

1.11. EVENTUELLES VARIANTES

Sans objet.

1.12. GARANTIES

A la charge de l'entreprise, l'installation présentement considérée devra faire l'objet à compter de la réception des ouvrages :

- d'une garantie de parfait achèvement des dits ouvrages, d'une durée d'un an,
- d'une garantie de bon fonctionnement de ces mêmes ouvrages, d'une durée de deux ans (BIENNALE),
- d'une garantie d'entretien durant la première année,
- d'une garantie de matériel posé de 2 ans minimum,
- d'une garantie décennale pour les équipements concernés.

La garantie de parfait achèvement comprend toute intervention corrective sur des équipements ou réseaux présentant un fonctionnement différent de celui attendu, pour une autre raison qu'une dégradation dont la cause serait extérieure.

1.13. NIVEAU SONORE

L'installateur du présent lot devra prendre toutes dispositions et précautions nécessaires pour que son installation soit silencieuse et conforme aux normes et règlements concernant les niveaux sonores actuellement en vigueur. Le niveau sonore à l'intérieur des locaux devra être inférieur à 35 DbA.

Pour rappel, les niveaux d'émergence autorisés sont les suivants, en limite de propriété :

- +5 dB(A) en période diurne ;
- +3 DB(A) en période nocturne.

Si le niveau sonore des appareils installés le rend nécessaire, l'entreprise du présent lot devra l'isolation, la pose d'écrans acoustique des installations intérieures et extérieures.

L'entreprise aura à sa charge les études acoustiques avant et après travaux afin de respecter la réglementation en vigueur.

1.14. RESERVATION DANS LES ELEMENTS STRUCTURELS

L'entrepreneur du présent lot devra remettre dans un délai maximal de 1 semaine à partir de la date du marché, les plans de réservations des trémies ou ouvertures qui lui sont nécessaires, aux lots concernés (gros-œuvre, charpente, couverture, cloisons...), tel que décrit dans les limites de prestations.

Faute d'avoir fourni ces documents dans ces délais, les travaux correspondants seront effectués par l'entrepreneur du lot concerné mais à la charge du présent lot. Les plans et schémas d'exécution ainsi que les notes de calculs correspondantes devront être remis dans un délai de 1 semaine pour approbation par le Maître d'œuvre et/ou le Bureau de Contrôle. Le présent lot devra les rebouchages.

Les percements à la charge du présent lot dans les murs et les planchers en béton existants, ou après coulage, seront obligatoirement réalisés par carottage ou sciage. Tous les rebouchages font partie du lot et seront exécutés avec les mêmes matériaux que ceux utilisés pour la confection des parois. Les raccords, scellements et calfeutremments nécessaires à la tenue des ouvrages et à leur étanchéité seront toujours traités de façon identique au support et à son parement. Le présent lot devra les rebouchages.

1.15. COORDINATION AVEC LE LOT ÉLECTRICITÉ

Le projet vise une parfaite coordination entre le présent lot et le lot ÉLECTRICITÉ. Les implantations des gaines et des différents équipements de traitement d'air ont été optimisés en fonction des implantations des luminaires, qui ne peuvent être modifiés. Le titulaire du présent lot prendra par conséquent toutes les précautions d'usage pour respecter ces implantations en position et en altimétrie. Il prendra contact à cet effet avec le titulaire du lot ÉLECTRICITÉ pour vérifier l'absence d'une quelconque incompatibilité, et alertera à temps le maître d'œuvre sur d'éventuelles difficultés. En aucun cas il ne mettra le maître d'œuvre devant le fait accompli au risque de devoir modifier l'installation à ses frais

2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1. NORMES ET REGLEMENTS

Le code de la Santé Publique, dans ses articles L 5211-1 et suivants impose de nouvelles règles de conformité pour les installations de gaz à usage médicaux.

En effet les réseaux sont actuellement considérés comme des dispositifs médicaux de classe :

- **IIb** : pour l'oxygène, l'air comprimé et le vide.

Ils sont donc soumis au **marquage CE**.

En conséquence les installateurs sont considérés comme "**fabricants** de dispositifs médicaux" et doivent justifier de **l'autorisation de marquage CE et sont donc dénommés fabricants dans le présent document**.

Plusieurs voies sont ouvertes par la Directive Européenne pour obtenir, après audit par un **organisme notifié**, cette autorisation, et parmi elles :

- la mise en place d'un système complet **d'assurance qualité** (classe IIb) cf. annexe II ;
- **l'examen CE de type** (classe IIb), cf annexe III, et IV ou V ou VI ;
- la **déclaration CE de conformité** (classe IIb), et la **vérification CE**, annexes VII et IV.

Pour mieux apprécier la démarche effectuée par l'entreprise soumissionnaire pour ce lot, celle-ci fournira à l'appui de son offre, les éléments suivants :

- autorisation de marquage CE à jour pour la durée de l'opération pour les dispositifs de classe IIb ;
- coordonnées de l'organisme notifié ayant délivré l'autorisation ;
- méthodologie retenue.

Ce document sera fourni sous la forme d'une attestation de conformité établie par un organisme notifié.

Dans le cas de consultation par appel d'offres, ces éléments sont à exiger dans la première enveloppe.

Les installations devront être conformes aux règles de l'art, décrets, arrêtés, et normes en vigueur. En conséquence, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux prescriptions contenues dans ces documents, et en particulier :

1° - Code de la construction et d'urbanisme

2° - Réglementation en matière de production, stockage, distribution et utilisation de gaz à usage médical : décrets, arrêtés, ordonnances, etc...

3° - L'ensemble des DTU et règles de calcul édités par le CSTB.

4° - L'ensemble des normes AFNOR

5° - Les méthodes de calcul réglementaires et les règles du REEF.

6° - Le règlement sanitaire départemental type.

7° - Le règlement de Sécurité des ERP.

8° - Le Code du Travail.

Pour ce qui concerne plus particulièrement les gaz médicaux

- NF EN 737-1 : système de distribution de gaz médicaux – partie 1 : prises murales pour gaz médicaux comprimés et pour le vide,
- NF EN 737-2 et NF EN 737-2/A1 : système de distribution de gaz médicaux – partie 2 : système finals d'évacuation des gaz d'anesthésie – règles fondamentales,
- NF EN 737-3 : système de distribution du gaz médicaux – partie 3 : systèmes de distribution pour gaz médicaux comprimés et vide,
- NF EN 737-4 : système de distribution de gaz médicaux – partie 4 : prises murales pour systèmes d'évacuation des gaz d'anesthésie,
- NF S 90.116 de Juin 1998 - Prises murales et fiches correspondantes pour fluides médicaux,
- FD.S 90-155 : système de distribution pour gaz médicaux comprimé ou vide – Compléments pour la conception et la réception,
- NF.S.90.155 : réseau de distribution de gaz médicaux non inflammables,
- NF.S.90.140 : qualité de l'air à usage médical,
- NF.X.08.100 : identification des fluides,
- NF.X.08.101 : couleurs conventionnelles des tuyauteries,
- NF.X.08.102 : identification des robinetteries,
- NF.AS.1.120 : tube cuivre,
- NF.AS.1.122 : tube cuivre,
- NF.AX.1.124 : tube cuivre,
- NF.E.29.591 : raccords à braser,
- NF.C.15.100 : installations électriques,
- Circulaires DH/5D/n° 335 relative à l'accessibilité des vannes de sectionnement des réseaux de distribution des gaz médicaux non inflammables,
- Circulaire 146 du 21 Mars 1966, réglementation des gaz médicaux dans les établissements de soins,
- Circulaire DGS/3A/667 bis du 10 Octobre 1985 relative à la distribution des gaz à usage médical,
- Directives du 2 avril 1998 du Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sur l'application du livre V bis du code de la santé publique relatif aux dispositifs médicaux et installations des systèmes de distribution de gaz à usage médicaux.

- Règlements de sécurité contre les risques d'incendie dans les établissements hospitaliers, notamment les articles U51 à U64,
- les prescriptions du Conseil Supérieur de l'Hygiène,
- les règlements relatifs à la sécurité du personnel,
- les arrêtés, directives et instructions pour l'isolation acoustique,
- les commentaires du CLOPSI,
- la directive européenne 93/42 CE, impliquant que l'installation devra recevoir le marquage CE.

Cette énumération, indicative et non limitative, n'exclut pas les textes ou règlements particuliers à des spécialités déterminées, ou à des cas d'espèce.

Les documents, textes et règlements applicables au projet sont ceux à ce jour en vigueur à la date de soumission. Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'entreprise devra le signaler au Maître d'Oeuvre, avant la remise de son offre.

Tous les frais d'une modification du projet, une fois le marché passé, seront à la charge de l'entreprise. Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'entreprise devrait établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service une installation conforme aux dernières dispositions.

2.2. BASES DE CALCULS

Il est rappelé que les installations réalisées doivent être en mesure de répondre complètement aux contraintes du site.

Le matériel devra donc être sélectionné en prenant en compte ces contraintes de façon à assurer aux équipements une longévité et une fiabilité normatives.

2.3. CONDITIONS DE CALCUL

Les caractéristiques minimales devront être calculées en conformité avec la norme NFS 90-155 pour ce qui concerne le nombre de prises équipant les locaux.

Les installations seront dimensionnées suivant les éléments d'une note de calcul.

2.4. DETERMINATION DES DEBITS

Les débits à prendre en compte sont définis dans la norme FD S90-155 (Juin 2023) en fonction de :

- la nature des fluides,
- des types de locaux,
- des débits instantanés à assurer sur les prises de distribution.
- des coefficients de foisonnement.

2.5. EQUIPEMENT EN FLUIDES MEDICAUX PAR POSTE DE SOINS D'HOPITALISATION

Voir tableau 1 de la norme FD S90-155 (Juin 2023)

2.6. VITESSE 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
Oxygène	15 m/s	15 m/s
Air comprimé médical	15 m/s	15 m/s
Vide	100 m/s	100 m/s

2.7. PRESSION DE SERVICE

Les pressions de service doivent être les suivantes :

- Réseaux primaires :

TYPE DE FLUIDES	PRESSION A RESPECTER
Air médical / oxygène	9,2 bars

- Réseaux secondaires :

TYPE DE FLUIDES	PRESSION A RESPECTER
Oxygène	4,8 bars +/- 10 %
Aspiration (vide)	-650 mbar à -850 mbar
Air médical	4,4 bars +/- 10 %

Les débits seront exprimés en l/min ou en m³/h dans les conditions normales de mesure, c'est-à-dire : pression absolue de 1013 hpa, température de 20°C, gaz sec.

Nota : Ces valeurs sont les valeurs minimales à respecter, si la norme en vigueur indique des valeurs plus contraignantes elles seront prioritaires.

2.8. CHUTE DE PRESSION

La chute de pression admissible entre les unités de détente et la sortie des prises murales ne devra pas dépasser les valeurs suivantes :

ALIMENTATION	CHUTE DE PRESSION ADMISSIBLE (% de la pression de service)
Oxygène	10 %
Air médical	10 %

Nota : La chute de pression sera celle qui est admissible quand le système travaille à sa capacité nominale, calculée avec les coefficients de foisonnement des débits appropriés.

Nota : Ces valeurs sont les valeurs minimales à respecter, si la norme en vigueur indique des valeurs plus contraignantes elles seront prioritaires.

2.9. DETERMINATION DES DIAMETRES

Les diamètres des canalisations des réseaux primaires et secondaires sont déterminés, en fonction de la nature des fluides, à partir de la formule suivante :

$$D=18.8 \sqrt{Q/VP}$$

Avec :

D = diamètre intérieur en mm,

V = vitesse en mètre par seconde,

Q = débit en mètre cube par heure détendus,

P = pression absolue en bars.

Pour les gaz médicaux sous pression, la vitesse est limitée à 15 m/s afin

- de réduire les pertes de charge en ligne,
- d'obtenir une meilleure sécurité avec l'oxygène et le protoxyde d'azote, particulièrement pour réduire les échauffements.

NOTA : Les réseaux généraux réalisant une boucle devront être dimensionnés en tenant compte de la totalité des besoins du service.

Ces réseaux sont :

- les nouveaux réseaux primaires alimentant le service de réanimation depuis les productions existantes.
- Les réseaux secondaires distribuant les chambres.

2.10. DIMENSIONNEMENT DES ENSEMBLES DE SECONDE DETENTE

Le Q_p (débit pratique) des prises reliées à un régulateur devra être inférieur ou égal au Q_p du régulateur.

Le Q_p du régulateur ou ensemble de seconde détente sera déterminé en fonction de son débit nominal (Q_n) spécifié dans la fiche technique du fabricant x par un coefficient de correction :

$$Q_p = Q_n \times \text{Coef correction}$$

Ce coefficient de correction ou de sécurité devra tenir compte des modifications de l'état mécanique dans le temps et/ou de la correction due à la nature du gaz.

Ce dimensionnement sera conforme au chapitre 6 de la norme FD S 90-155 du 3 -12-2014

2.11. CORRECTION LIEE A LA NATURE DU GAZ

Pour une conduite de même section et de même pression, le débit volume est inversement proportionnel à la racine carrée de la masse molaire.

Par exemple :

$$\frac{\text{débit } N_2O}{\text{débit } O_2} = \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{34}} = \frac{5,65}{6,63} = 0,85$$

Notes

- 1 Le dimensionnement de chaque section de réseau est à déterminer d'après le nombre de prises desservies et le débit pratique de chaque prise. Le débit pratique de chaque prise est obtenu en multipliant le débit théorique de cette prise par son pourcentage moyen d'utilisation dans le service considéré.
- 2 Pour le vide, le diamètre intérieur minimum sera de 14 mm pour la partie du réseau en amont des vannes de sectionnement.
- 3 Pour les gaz sous pression dans le réseau secondaire, le diamètre intérieur minimal sera de 8 mm.

Dans les réseaux secondaires, le diamètre minimum de raccordement aux prises sera de 8 mm et de 10 mm pour le réseau proprement dit.

2.12. CONDITIONS D'EXECUTION

Afin de respecter l'article 665.U du Code de la Santé publique, chaque entreprise devra fournir dans son offre, en première enveloppe :

- Une habilitation au marquage CE médical (entreprise et sous-traitants éventuels) délivrée par un organisme notifié.
- Une attestation CE de conformité de réseau de fluides médicaux.

Entre autres, les entreprises devront fournir :

- Fiches techniques des tubes installés.
- Fiches techniques des prises installées.
- Fiches techniques des détendeurs installés.
- Fiche technique du système d'alarme installé.

3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1. CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES MINIMALES DU SYSTEME DE DISTRIBUTION

3.1.1. Pression d'alimentation en gaz médical

Les prises murales sont des dispositifs médicaux soumis au marquage CE.

Elles sont conformes aux normes NF EN 737-1 et NF S 90-116, pour une gamme de pression d'alimentation en gaz médical allant de 400 kPa à 500 kPa, pour l'oxygène, l'air respirable.

Les prises murales d'air et d'azote pour les instruments chirurgicaux ne doivent pas entraîner un danger pour le patient ou l'opérateur à une pression d'entrée de 2 000 kPa, le présent lot doit en fournir la preuve.

Les prises murales de vide (aspiration) doivent fonctionner et satisfaire aux prescriptions de la norme européenne NF EN 737-1, et NF S 90 116, pour une gamme de pression absolue inférieure ou égale à 60 kPa.

3.1.2. Raccordement des prises murales

L'embase de la prise murale doit être conçue et fabriquée de manière à pouvoir effectuer un branchement permanent ou spécifique au gaz sur la canalisation.

3.1.3. Caractéristiques des prises murales

Elles sont montées aux extrémités des canalisations sur réseau secondaire et permettent le branchement du matériel médical. Elles répondent aux caractéristiques des normes NF EN 737-1 et NF S 90 116.

Les prises des gaz comburants (oxygène) comportent les indications inhérentes aux consignes de sécurité de ces gaz.

On trouve plusieurs types de montage :

- montage sur gaine tête de lit, type (*ces gaines sont prévues par le lot électricité*)
- les montages en saillie pour toutes les autres prises.

La prise murale ne doit pouvoir recevoir que l'embout qui correspond au gaz médical pour lequel il a été conçu.

Il est recommandé que le verrouillage effectif soit rendu manifeste par une indication tactile ou audible perçue lors de l'introduction de l'embout spécifique au gaz.

3.1.4. Chute de pression

La norme NF EN 737-3 en son tableau 5, précise les chutes de pression admissibles.

3.1.5. Débit de fuite

La norme NF EN 737-1, précise les débits de fuite admissibles.

3.1.6. Spécificité par rapport au gaz

La prise murale ne doit pouvoir recevoir que l'embout qui correspond au gaz médical pour lequel il a été conçu.

3.1.7. Raccordement des embouts

Le verrouillage effectif doit être rendu manifeste par une indication tactile ou audible perçue lors de l'introduction de l'embout spécifique au gaz.

3.2. DISTRIBUTION

L'ensemble des réseaux de distribution nouveaux devront être conformes aux normes en vigueur et comporter un marquage CE.

Il est recommandé que :

- les canalisations soient en tube de cuivre écroui, dégraissé, assemblés par brasage à base d'argent (teneur mini 40 % et sans cadmium) sous flux continu de gaz neutre (azote par ex) ;
- le dégraissage sur site soit interdit ;
- les canalisations soient livrées propres avec les bouchons d'origine, accompagnées d'un certificat de nettoyage du fabricant ;
- tous les joints soient brasés fort ou soudés ;
- les spécifications des tubes soient conformes aux normes NFA 51.122 taux de carbone inférieur à 32 mg/dm² et NFA 51 127, relative à l'utilisation d'oxygène ;
- des raccords calibrés (tés) soient utilisés pour les piquages, afin d'assurer des conditions de brasage satisfaisantes, et de conserver les diamètres utiles des réseaux ;
- le cheminement vertical soit réalisé dans une gaine "fluides médicaux" spécifique ;
- les gaines, comportant des détendeurs ou vannes d'arrêt par zone soient visitables (portes avec fermetures par clé ou plomb). Elles doivent rendre aisément visibles les organes de coupure de détente, et de mesure ;
- aucun autre fluide, accessoire ou appareillage électrique ne se trouve dans les gaines Fluides Médicaux ;
- les longueurs de canalisations soient disposées sous fourreaux ou gaine ne comportant aucun raccord ni aucune soudure.

Il est obligatoire :

- que les canalisations soient séparées des câbles électriques ou de courants faibles par une distance supérieure à 50 mm en parallèle ;
- qu'en complément de la norme NF EN 737-3, article 11.3.1, les assemblages mécaniques sur les canalisations soient interdits. Seules sont admises les pièces de raccordement faisant partie des accessoires (organes de détente - vannes, etc...) ;
- que la traversée d'un local à risques particuliers soit interdite pour les gaz comburants. La pénétration n'est utilisée que pour l'usage des fluides dans ce local (cf. règlement de sécurité incendie).

3.2.1. Canalisations

3.2.1.1. Nature des matériaux

Les tubes utilisés, seront en cuivre.

Les tubes devront être exclusivement :

- * Soit des tubes spécialement conçus pour le transport de gaz médicaux, et avec marquage spécifique.
- * Soit des tubes conformes à la norme NF A 51-122, mais limités aux dimensions métriques. Ils seront systématiquement marqués, dégraissés et bouchonnés en usine (certificat de dégraissage non exigé).
- * Soit des tubes conformes à la norme NF A 51-120 bénéficiant du droit d'usage de la marque CE, livrés bouchonnés. Il sera pour ces tubes, exigé un certificat de contrôle de propreté et dégraissage selon la norme NF A 51-122.

Le panachage de ces trois types de tubes est possible.

Les tubes cuivre gainés, visés par la norme NF A 51-121 ne sont pas dégraissés en usine et ne sont pas admis pour les réseaux de gaz médicaux sous pression.

En aucun cas les tubes ne peuvent être dégraissés sur le chantier.

3.2.1.2. Assemblages

Les canalisations devront être assemblées par brasage capillaire à l'argent (40% minimum), exempté de cadmium.

Seuls les raccords conformes à la norme NF E 29-591 garantissent la réalisation d'un brasage capillaire. Ces raccords devront être nettoyés et dégraissés avant installation. Une attestation de nettoyage et dégraissage sera fournie.

Les assemblages seront réalisés sous balayage interne par un gaz neutre (exemple azote). L'installateur fournira l'attestation correspondante.

La vérification par un organisme agréé de la réalisation de ce balayage sera effectuée dès le début des travaux :

- in situ lors de l'exécution des assemblages.
- en cas de doute, par l'examen d'un assemblage prélevé par l'installateur.

L'ensemble des réseaux concernés par les travaux du présent lot devront en fin de travaux recevoir le marquage CE obligatoire.

Tous travaux de reprises nécessaires du fait du non-respect de la réglementation et des prescriptions du présent appel d'offres seraient à la charge exclusive du titulaire du présent lot.

3.2.2. Accessoires

3.2.2.1. Vannes, régulateurs, prises, etc

Les accessoires devront être dégraissés par le fabricant et marqués CE.

Les accessoires qui ne seraient pas spécifiques aux gaz médicaux, tels que vanne à boisseau sphérique sans marquage spécifique par exemple, devront faire l'objet d'un certificat de dégraissage pour permettre au réseau de bénéficier du marquage.

Les accessoires spécifiques feront l'objet d'une notice technique précisant leur compatibilité avec les fluides médicaux. Dans ce cas, il n'y aura pas lieu de solliciter de certificat de dégraissage.

3.2.2.2. Assemblages mécaniques

Les pièces de raccordement (douilles à braser, écrous) faisant partie des accessoires (organes de détente, vannes, prises, etc..) devront être livrées dégraissées et fournies dans le même emballage que ceux-ci.

L'étanchéité des raccords sera obtenue :

- par un joint plat métallique.
- métal sur métal par une portée sphéro-conique.
- par compression d'une bague métallique.
- métal sur métal dans le filetage.

L'utilisation de filasse, de rubans PTFE (Téflon) ou de pâtes à joints est interdite.

3.2.3. Mise en œuvre des canalisations

3.2.3.1. Voisinage avec d'autres canalisations

D'une manière générale, une distance minimale de 3 cm devra être respectée entre les canalisations de gaz médicaux et tout autre canalisation (eau, gaz, électricité, téléphone, etc..).

Les canalisations d'oxygène devront être protégées par un fourreau si elles sont à moins d'un mètre des canalisations de combustibles gazeux ou liquides.

Ces exigences ne concernent pas les cas particuliers des bras plafonniers ou équipements similaires munis de prises et des gaines tête de lit.

3.2.3.2. Fourreaux

Les fourreaux devront être rigides, continus, incombustibles et étanches. Ils seront constitués :

- * Soit par un tube acier ou cuivre écroui, si le parcours est rectiligne.
- * Soit par un tube cuivre recuit dans le cas contraire.

L'utilisation des flexibles onduleux métalliques ne devra pas être prévue à la conception de l'installation.

Elle pourra être tolérée exceptionnellement en dépannage ponctuel de chantier et dans les conditions suivantes :

- être d'un seul tenant.
- tenir compte qu'il n'y ait pas de risque lié à l'écrasement du tube.
- tenir compte des risques liés à la déchirure, au dégrafage du fourreau.

Les fourreaux plastiques ne seront autorisés que noyés dans une dalle de plancher ou enterrés à l'extérieur.

3.2.3.3. Faux plafonds

Si le faux plafond est M0 et ventilé au moins au 1/100 de sa surface :

- les piquages et assemblages mécaniques seront possibles.
- le fourreau n'est pas obligatoire.

Si le faux plafond n'est pas ventilé et/ou s'il n'est que M1, la canalisation devra circuler :

- soit en apparent sous le faux plafond.
- soit sous fourreau. Dans ce cas, les piquages ou assemblages mécaniques sont interdits.

3.2.3.4. Franchissement d'un joint de dilatation

Le franchissement d'un joint de dilatation devra s'effectuer en aérien avec réalisation d'une lyre ou col de cygne.

Dans le cas d'une traversée de cloison au droit du joint, celle-ci devra s'effectuer sous fourreau (ϕ fourreau $>$ ou $=$ $2 \times \phi$ canalisation).

3.2.3.5. Interdiction

Le passage d'une canalisation dans le volume d'une cage d'escalier, qu'il soit encloué ou à l'air libre ou dans une cage d'ascenseur est interdit. Il en est de même du passage encastré dans des parois.

3.3. MATERIAUX COUPE FEU POUR LES TRAVERSEES DE PAROIS

Conformément à l'arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété par l'arrêté du 19 novembre 2001, article CH32, paragraphe 7 et CH 42 paragraphe 2, l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge le calfeutrement coupe-feu des baies et trémies afin de restituer le degré de résistance au feu initial.

Les produits mis en œuvre devront être testés selon l'arrêté du 3 Août 1999 et munis d'un PROCES VERBAL de classement en cours de validité (article 28).

Le choix des solutions sera adapté aux types de trémies, à la nature des traversants, aux configurations décrites dans le procès-verbal de classement, à savoir :

- Mousse coupe-feu intumescence pour les calfeutrements des petites et moyennes trémies en dalle ou en voile
- Mortier coupe-feu pour des calfeutrements définitifs en dalle ou en voile
- Sac coupe-feu pour les calfeutrements évolutifs en voile
- Bouchon coupe-feu pour les calfeutrements évolutifs en dalle ou en voile
- Brique coupe-feu pour les calfeutrements évolutifs en dalle ou en voile
- Panneaux laine de roche pour les calfeutrements définitifs en voile

L'entreprise devra présenter un dossier complet des solutions appliquées avec les Procès-Verbal de classement en cours de validité et identifier tous les calfeutrements en place par une étiquette indiquant le type de produit posé.

4. DESCRIPTION DES OUVRAGES

NOTA :

Les travaux, ouvrages, matériels, équipements et prestations correspondant aux installations et aux réalisations envisagées dans le cadre du présent lot devront comporter, d'une manière générale, la fourniture et la mise en place des dispositifs ou des réalisations telles que ci-après.

Les travaux devront d'effectuer en plusieurs phases.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour amener le moins de gêne aux services et praticiens (bruits, poussière, ...). L'entreprise devra prendre toutes les précautions utiles et nécessaires, pour maintenir le chantier propre et empêcher les poussières de se disperser en dehors de la zone de travail journalière.

Un plan de prévention établit avec l'entreprise précisera l'ensemble des mesures d'hygiène et de sécurité à respecter lors de ce chantier et définira le plan de circulation du personnel, des matériaux et des déchets.

De façon générale, il sera prévu au titre du présent lot, la fourniture et la mise en œuvre des installations, des travaux, des ouvrages et autres prestations telles que décrites ci-après.

4.1. TRAVAUX PRELIMINAIRES

Domaines des installations à réaliser par le présent lot :

- ❖ OXYGENE
- ❖ VIDE
- ❖ AIR MEDICAL 3b

- Prescriptions du lot Dispositions Communes
- Prescriptions du coordonnateur SPS
- Plans et études d'exécution réalisés sous format informatique AUTOCAD 2023
- Toutes sujétions pour levées des réserves du rapport du bureau de contrôle
- Tous les percements et rebouchages dans les ouvrages existants
- Certificats de conformité de ses installations inclus toutes sujétions de frais inhérents : bureau de contrôle, organismes réglementaires, ...
- Tous les rebouchages des réservations demandées et des anciens passages de canalisations déposées. -> **(sans objet)**
- Repérage de tous les réseaux et ouvrages dans les zones d'intervention du projet
- Dépose, isolement et évacuation (inclus tous frais de décharge ou dépollution) de toutes les installations et équipements techniques non conservées et n'alimentant pas d'autres secteurs -> **(sans objet)**
- Isolement et sécurisation des réseaux de fluides médicaux des zones concernées par les travaux avec consignation -> **(sans objet)**
- Toutes les sujétions de modifications et adaptations des installations existantes et conservées, suivant liste des domaines en début de paragraphe -> **(sans objet)**
- Toutes les sujétions de neutralisation des installations existantes non conservées, suivant liste des domaines en début de paragraphe-> **(sans objet)**
- Toutes les sujétions de travaux provisoires suite aux phasages des travaux et pour la continuité de service des installations et équipements techniques (Suivant liste des domaines en début de paragraphe) restant en fonctionnement pendant les phases de travaux

- Toutes les sujétions de dépose, (Dévoiement si les installations restent en service et sont conservées), isolement et évacuation de toutes les installations de fluides (Suivant liste des domaines en début de paragraphe). Le titulaire du présent lot devra préalablement avoir repéré les tenants et les aboutissants des réseaux d'oxygène et de vide existants de manière à déposer les réseaux non conservés. -> **(sans objet)**
- Toutes les opérations d'essais, nettoyages, désinfections et remises en état suite à la réalisation de ses travaux
- PV et essais de contrôle particulière sur les fluides médicaux à faire effectuer par un organisme agréé, dont toutes les sujétions de frais sont à la charge du présent lot.
- Mise à jour du dossier d'identité des fluides médicaux à la charge du présent lot.

4.1.1. Phasage des travaux

Cette opération sera réalisée en 2 tranches (Tranche ferme et Tranche optionnelle). L'ensemble des travaux du présent lot se dérouleront en tranche ferme.

4.1.2. Origine des installations

Il sera prévu le raccordement sur les nouvelles sources oxygène, Air et Vide (sources hors lot).

4.2. TRAVAUX DE DISTRIBUTION PRIMAIRE FLUIDES MEDICAUX

Les réseaux primaires oxygène, Air médical et vide chemineront suivant plan FM.

À partir des vannes laissée à disposition par d'autres soins dans les locaux FM, il sera prévu :

Bâtiment plateaux techniques

Distribution en façade extérieure des réseaux primaires oxygène, Air médical et vide.

La liaison entre le Bâtiment plateaux techniques et le Bâtiment Dialyse se fera en tranchée. Les réseaux chemineront sous fourreaux avec regards de visites en pieds de bâtiments (Tranchées, fourreaux et regard hors lot).

Habillage inox de protection des réseaux sur une hauteur de 2m.

Bâtiment Dialyse

Distribution en façade extérieure des réseaux primaires oxygène, Air médical et vide.

Coffret de coupure extérieur en inox avec boîtier à verre dormant avec vannes à positionner en façade du bâtiment Dialyse.

Habillage inox de protection des réseaux.

Distribution dans le bâtiment des réseaux primaires oxygène, Air médical et vide jusqu'au coffret de seconde détente et de coupure.

Nota :

Les canalisations seront réalisées en tube de cuivre recuit en couronne et écrous en barres, au marquage CE médical. Elles seront mises en œuvre en respectant les prescriptions de la norme.

Les fourreaux étanches seront du type galvamédiflex ou alumédiflex.

Tous les réseaux seront étiquetés conformément à norme en vigueur y compris dans les faux plafonds ventilés.

Le passage de canalisations en plénum de faux - plafond implique :

- que le faux - plafond soit M0 (matériau incombustible et ininflammable) ;
- que le faux - plafond soit ventilé au 1/100ème de sa surface, (si plafond non ventilé, le réseau devra être sous fourreau étanche.
- que le faux - plafond soit démontable

Il sera prévu, les réservations et percements pour incorporation des ouvrages spécifiques à ce lot avec scellements, fourreaux, rebouchages et évacuations des gravats en déchetterie.

4.3. TRAVAUX DE DISTRIBUTION SECONDAIRE FLUIDES MEDICAUX

Les réseaux secondaires chemineront suivant plan FM :

Bâtiment Dialyse

En aval du coffret de seconde détente et coupure, il sera prévu la distribution dans le bâtiment des réseaux secondaires oxygène, Air médical et vide. La distribution sera réalisée en faux plafond avec descente pour chaque lit dans goulotte spécifique (goulotte FM au lot électricité).

Les réseaux FM seront pontés de lit en lit compte tenu des faibles hauteurs de faux plafond.

Nota :

Les canalisations seront réalisées en tube de cuivre recuit en couronne et écrous en barres, au marquage CE médical. Elles seront mises en œuvre en respectant les prescriptions de la norme.

Les fourreaux étanches seront du type galvamédiflex ou alumédiflex.

Tous les réseaux seront étiquetés conformément à norme en vigueur y compris dans les faux plafonds ventilés.

Le passage de canalisations en plénum de faux - plafond implique :

- que le faux - plafond soit M0 (matériau incombustible et ininflammable) ;
- que le faux - plafond soit ventilé au 1/100ème de sa surface, (si plafond non ventilé, le réseau devra être sous fourreau étanche.
- que le faux - plafond soit démontable

Tous les réseaux dans les faux plafonds étanches ou non démontables seront sous fourreaux ventilés depuis les circulations jusqu'au point de livraison.

Il sera prévu, les réservations et percements pour incorporation des ouvrages spécifiques à ce lot avec scellements, fourreaux, rebouchages et évacuations des gravats en déchetterie.

4.3.1. Vannes

Vannes de sectionnement

Toutes les vannes sont 1/4 tour avec visualisation de leur état par simple observation.

Les vannes de sectionnement de la conduite principale, des colonnes montantes, des canalisations latérales des équipements, sont inaccessibles aux personnes non autorisées. Ces vannes devront être plombées.

4.3.2. Équipement des locaux

Suivant plan FM, la salle de soins sera équipée de 12 lits. Chaque lit sera équipé en fluides médicaux.

Le présent lot aura à sa charge la fourniture des fourreaux et tubes et accessoires fluides médicaux sur les gaines têtes de lit, plinthes médicales :

- ❖ OXYGENE
- ❖ AIR COMPRIME MEDICAL
- ❖ VIDE MEDICAL

Avec :

- 1 Prise murale oxygène SECURISTAR par lit
- 1 Prise murale air médical SECURISTAR par lit
- 2 Prises murales Vide SECURISTAR par lit

Le titulaire du présent lot aura à sa charge les raccordements de ses réseaux sur ses prises mise en place dans la salle de soins.

Les gaines tête de lit (GTL), plinthes médicale ou colonnes murales **sont hors lot.**

Le présent lot devra les tubages, les prises et les raccordements en fluide médicaux.

Le titulaire du présent lot devra se rapprocher du maître d'ouvrage pour l'harmonisation des prises des locaux avec celle des équipements bio-médicaux.

Les goulottes de distribution apparentes des fluides médicaux (Oxygène, Vide, ...), si nécessaire, seront à la charge du présent lot.

4.3.3. Coffret régulateur / seconde détente et isolement

Il sera prévu des régulateurs secondaires à double détente type MM40 avec boîtier protecteur.

4.3.4. Grilles de ventilation

Les grilles de ventilation seront de marque FRANCE AIR et de type GPP 88 ou techniquement équivalent et auront les caractéristiques suivantes :

- Grille 600x600 à maille carrée
- Matériau composite

4.4. SYSTEME ALARME FLUIDES MEDICAUX

Il sera prévu la mise en place d'une centrale d'alarmes fluides médicaux au rdc de type SECURIDYS complète y compris câblage et raccordement électrique.

Afin de réaliser les mesures des pressions primaires et secondaires oxygène, Air médical et vide il sera prévu :

- Capteurs de pression fluide médical.
- Liaisons de communication de type bus réalisées avec 2 paires de 2 conducteurs de section 0,75mm² à 1,5mm², non polarisés, blindés, sur chemin de câbles spécifique.

IMPORTANT : Toutes les alarmes disposeront d'un contact de synthèse pour mise à disposition sur bornier avec reprise de l'info par le lot CVC sur son installation GTC.

4.5. GTC > GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE

Le lot CVC remontera sur la GTC les alarmes techniques des 2 centrales d'alarmes primaires au niveau des sources et de la centrale d'alarme dans le service. Les centrales d'alarmes devront donc être communicante.

4.6. ESSAI ET MISE EN SERVICE

Le titulaire du présent lot devra effectuer les essais de son installation avant réception, ainsi que le nettoyage et l'étiquetage des réseaux. La mise en service et la fourniture des PV d'essais et de contrôle devront être effectués avant la réception.

5. LIMITES DE PRESTATIONS

LOT SECOND OEUVRE

Bâtiment dialyse

- . Placard coupe-feu pour GT FM avec porte ventilé au rdc pour poste de détente
- . CTP (coupe-feu) en plafond de l'accueil

Façade du bâtiment dialyse

- . Habillage mécanique des réseaux FM longeant le bâtiment

Local vide

- . Grille VB 400x400mm
- . Sortie toiture pour VH comprenant chevêtre, platine étanchéité, reprise étanchéité, chapeau chinois:
diam 400 mm : **1 unité**

Façade du bâtiment plateau technique

- . Habillage mécanique des réseaux FM longeant le bâtiment
- . Piquets avec chainettes ou signalisation au sol (zone 3m) devant LT oxygène/air médical.

LOT VRD

- . Tranchée Fluides médicaux entre plateforme technique et bâtiment dialyse
- . Regard de visite fluides médicaux (en pieds des bâtiments) pour contrôle soudures (passage d'homme): entre le plateau technique et le bâtiment dialyse
- . Fourreaux TPC diam 160 entre plateforme technique et bâtiment dialyse : **2 unités**

LOT ELECTRICITE

Bâtiment dialyse

- . Alimentation secourue pour coffret fluides médicaux (rdc)

Local vide

- . Alimentation mono secourue et ondulée avec disjoncteur 16A courbe D diff: 30mA: 2 unités
- . Prise PC : **1 unité**
- . Éclairage local
- . Chauffage électrique local pour T°>5°C
- . Si production FM en location -> prévoir les utilités pour la télésurveillance

Local O2/Air

- . Alimentation (coffret alarme) mono secourue et ondulée avec disjoncteur 10A courbe D diff: 30mA: **1 unité**
- . Protection incendie (extincteurs plans etc,,)
- . Câble de report pour GTC
- . Prise PC: **1 unité**
- . Éclairage local
- . Si production FM en location -> prévoir les utilités pour la télésurveillance
- . Zone ATEX

6. OBLIGATIONS A PRENDRE EN COMPTE

ETUDES TECHNIQUES D'EXECUTION, (EXE)

Le montant du marché est global, forfaitaire, et défini dans l'Acte d'Engagement de l'entreprise.

L'entreprise devra obligatoirement tenir compte dans son montant de marché des frais d'études relatifs aux documents d'exécution (plans, schémas, notes de calculs...).

Les frais d'études d'exécution devront être obligatoirement inclus dans les prix unitaires de l'entreprise.

Nota : les modifications de documents en cours de chantier et pour la remise des DOE reste à la charge de l'entreprise.

A l'appui de son Acte d'Engagement, l'Entreprise devra fournir une décomposition du prix global et forfaitaire des travaux à effectuer. Le chiffrage sera fait par poste et par unité (fourniture et pose). Les prix unitaires seront obligatoirement indiqués.

L'entreprise utilisera le cadre de décomposition de prix joint au présent descriptif.

Les quantités portées sur ce devis ne sont en aucun cas contractuelles, et l'Entrepreneur à toutes libertés pour les vérifier et modifier en conséquence le quantitatif.

L'Entrepreneur demeurera responsable des quantités, prix unitaires et évaluation de l'ensemble des travaux figurant sur ce devis quantitatif, joint à son engagement.

Les variantes éventuelles seront chiffrées séparément.

Pour que leur offre soit prise en considération, les entreprises devront impérativement chiffrer obligatoirement la solution de base et les matériels prévus dans le dossier d'Appel d'Offre.

Les entreprises pourront toutefois proposer du matériel équivalent, acceptable d'un point de vue technique et esthétique.

L'entreprise devra prévoir dans son offre de prix, l'ensemble des frais d'études techniques pour l'exécution des travaux du présent lot.

Ces études comprendront principalement :

➤ **Les dossiers d'exécution :**

Tout en respectant complètement les prescriptions du présent document, l'entrepreneur doit réaliser des études techniques d'exécution pour aboutir à une réalisation conforme au dossier technique.

Ces éléments d'exécution sont précisés au « chapitre I.13.2 Documents à remettre après notification du marché » du présent document.

7. LE DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

En fin de chantier et avant la réception des travaux, l'entreprise doit fournir au mandataire de la maîtrise d'œuvre les plans à jour, schémas, notices et descriptifs indiquant :

- Les conditions d'installation,
- Les conditions d'utilisation (guide de conduite),
- Les conditions de contrôle et surveillance,
- Les conditions d'entretien.

Le contenu des documents détaillé ci-dessous devra obligatoirement être fournis en langue française. Les documents seront fournis sur papier en trois exemplaires minimum et clés USB, les notes de calcul sous fichiers modifiables (Word, Excel).

Les plans à jour seront fournis sur papier et sur support informatique en format PDF et DWG (AUTOCAD 2020) ou REVIT.

Tous les documents seront intégrés dans un ou plusieurs classeurs, ceux-ci seront rangés par chapitre, séparés par intercalaires et comprenant pour chacun un détail des documents présents avec date et indice. Un sommaire général détaillera l'ensemble des chapitres présents dans les classeurs.

Ces chapitres reprendront les classements proposés dans le « chapitre I.10 » du présent document.

Pour rappel et information :

La DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) des ouvrages doit être renseigné des unités par l'entreprise.

Le DPGF et le devis ne sont pas considérés comme des pièces contractuelles. Le DPGF sert uniquement à l'analyse des offres et à l'établissement des situations de travaux. Les désaccords éventuels constatés par l'entreprise seront précisés sur une annexe à joindre avec son offre.

Dans le cadre d'un marché à forfait, le CCTP est contractuellement la pièce du marché qui définit les travaux à réaliser.

Dressé par le BET CFE – Gomer, le 17 Septembre 2024