

Hôpital Cochin - Bâtiment Achard				
Aménagement boîtes de préparation et installation scanner 2				
Radiologie A - Achard				
D.C.E				
C.C.T.P				
Lot N°6 : Fluides médicaux				
Indice	Date		Objet	Réd.
A	24/06/2026		CCTP lot 6 V1	L.L
Maîtrise d'ouvrage et Maîtrise d'œuvre AP-HP. CENTRE UNIVERSITE DE PARIS CITE 123 Bd de Port Royal – 75679 PARIS CEDEX 14 Tel : 01 58 41 13 56 - Fax : 01 58 41 13 30			24/06/2026	

TABLE DES MATIERES

1	Dispositions générales	3
1.1	Présentation de l'opération	3
1.1.1	Présentation du projet	3
1.1.2	Phasage du projet	3
1.1.3	Intervenants hors consultation	3
1.1.4	Allotissement	3
1.2	Consistance du lot	4
1.2.1	Travaux à la charge du lot	4
1.2.2	Travaux n'étant pas à la charge du lot	4
1.3	Dispositions communes à tous les lots	4
1.3.1	Connaissance du dossier	4
1.3.2	Normes et réglementations applicables	5
1.3.3	Documents à remettre	6
1.3.4	Coordination	6
1.3.5	Réception	6
1.3.6	Sécurité	6
1.3.7	Installation du chantier et accès	9
1.3.8	Gestion des déchets	11
1.3.9	Comptes prorata	12
1.3.10	Provenance, qualité des matériaux et échantillons	14
1.3.11	Essais et mise en fonctionnement	15
1.3.12	Protection des ouvrages	15
2	Prescriptions particulières	17
2.1	Référentiels techniques applicables pour le lot	17
2.2	Prescriptions particulières du détenteur du lot	19
2.2.1	Limites de prestations	19
2.2.2	Documents à fournir	20
2.2.3	Responsabilités de l'entreprise	20
2.2.4	Période et contenance des autocontrôles	22
2.2.5	Choix des matériels	22
2.2.6	Assistance technique à la mise en place	23
2.2.7	Garantie	23
2.2.8	Pièces et documents à remettre par l'entreprise	23
2.2.9	Programme d'essais des installations	25
2.2.10	Choix des matériels	27

2.3	Prescriptions techniques particulières	28
2.3.1	Tuyauterie.....	28
2.3.2	Robinetteries, vannes, régulateurs.....	32
3	Description des ouvrages.....	35
3.1	Consignation et dépose des réseaux existants.....	35
3.2	Installation réseaux secondaire de distribution FM et raccordement	35
3.2.1	Fourniture et pose des réseaux secondaires.....	36
3.2.2	Raccordement des prises au réseau secondaire	36
3.2.3	Test et essais.....	37
3.3	Pose de rails médicaux	37

Fluides médicaux

1 DISPOSITIONS GENERALES

1.1 Présentation de l'opération

1.1.1 Présentation du projet

Cette opération a pour but la restructuration de la partie scanner diagnostic du service radiologie A située au 1^{er} SS du bâtiment Achard à l'hôpital Cochin-Port Royal.

Cette restructuration a pour objectifs :

- L'aménagement d'une zone de préparation pour les patients avec 6 boxes de préparations, une allée conduisant au scanner et un sanitaire.
- Le déplacement de la salle d'interprétation radiologie.
- La transformation de déshabilloirs en un sanitaire PMR.
- La préparation de la salle de scanner pour l'installation d'un nouvel équipement.

1.1.2 Phasage du projet

La présente opération sera réalisée en site occupé.

Afin de limiter au maximum le temps d'arrêt de la salle de scanner, les travaux seront séparés en 2 phases :

- Phase 1 : Aménagement de la zone comprenant les boxes de préparation et la salle d'interprétation
- Phase 2 : Aménagement de la salle de scanner, transformation des déshabilloirs de la salle de scanner en sanitaire PMR

Chevauchement des phases

L'entreprise est informée que, en fonction du calendrier de livraison et de mise en service du scanner, certains travaux relevant des phases 1 et 2 pourront être réalisés en parallèle. Le titulaire veillera à coordonner son planning d'exécution avec la maîtrise d'ouvrage ou son représentant afin d'assurer la compatibilité des interventions simultanées.

1.1.3 Intervenants hors consultation

Cette opération fera intervenir les intervenants suivants :

- Maîtrise d'ouvrage, l'AP-HP Paris Centre
- Maîtrise d'œuvre interne à l'AP-PH Paris Centre
- Bureau de Contrôle externe
- CSPS externe
- CSSI externe

1.1.4 Allotissement

Cette opération est structurée en 6 lots :

- Lot N°01 : Gros œuvre, Maçonnerie, cloisons, Plafonds
- Lot N°02 : Peinture, Revêtements de sol, Revêtement muraux
- Lot N°03 : Menuiseries intérieures et Menuiseries extérieures

- Lot N°04 : Plomberie CVC
- Lot N°05 : Electricité CFO, CFA, SSI
- Lot N°06 : Fluides médicaux

1.2 Consistance du lot

1.2.1 Travaux à la charge du lot

Les travaux du présent lot concernent les fluides médicaux

Les travaux, tels qu'ils sont définis dans les chapitres qui suivent, comprennent pour le principe :

- Les travaux de consignation et de dépose des réseaux et équipements de fluide médicaux existants.
- La pose des terminaux de fluides médicaux comme précisé dans le présent CCTP.
- Les travaux de modification et de raccordement des réseaux de fluide médicaux.

1.2.2 Travaux n'étant pas à la charge du lot

Les travaux suivants ne sont pas à la charge du présent lot.

- Installation des GTL

1.3 Dispositions communes à tous les lots

1.3.1 Connaissance du dossier

1.3.1.1 Obligations de l'entreprise

Aucune entreprise ne pourra se prévaloir d'imprécisions ou d'omissions dans les plans ou dans les pièces écrites pour ne pas exécuter certains travaux indispensables ou pour prétendre à un supplément de prix, ainsi que d'une connaissance insuffisante des sites, lieux, non plus que de tous éléments locaux tels que moyens d'accès, possibilités d'organisation de chantier, etc... Les prix sont globaux et forfaitaires.

Le Titulaire du lot sera censé s'être engagé dans son marché en toute connaissance de cause.

En particulier, les points techniques suivants seront réputés parfaitement connus :

- Les locaux existants et leur sujétions propre.
- Les contraintes relatives aux locaux existants, autres zones et étages, ou bâtiments existants.
- Les contraintes relatives aux accès de chantier, en particulier la traversée des zones publiques et de soins en activité.
- Les contraintes relatives aux approvisionnements de matériel de chantier et de matériaux à mettre en œuvre.
- Les contraintes relatives au chantier situé à proximité des locaux occupés et en service pendant les travaux.
- Les modalités de circulation et de stationnement dans l'établissement.
- Les sujétions des règlements en vigueur se rapportant à la sécurité des personnes dans les établissements de soins.

1.3.1.2 CCTP indivisible

Il est précisé à l'entreprise que les CCTP tous corps d'état sont contractuels et indivisibles.

L'entrepreneur doit en conséquence, prendre connaissance de la totalité de ces pièces afin de tenir compte dans son offre des adaptations éventuelles qu'ils jugeraient utiles en fonction des limites de prestations d'un corps d'état à un autre, l'offre étant réputée inclure globalement toutes prestations

même non mentionnées, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages prescrits pour chacun des corps d'état.

1.3.1.3 Variantes

Les variantes sont interdites

1.3.2 Normes et réglementations applicables

1.3.2.1 Réglementation sécurité incendie

Règlements de sécurité (ERP) applicables aux établissements de type U :

- Règlement de sécurité et de protection contre l'incendie des bâtiments recevant du public.
- Recommandations et exigences de mise en œuvre des fabricants de matériaux et d'équipements.
- Code du travail, hygiène, sécurité et conditions de travail, aménagement des lieux de travail, prévention des incendies.
- Code de la Construction et de l'Habitation.
 - Protection contre l'incendie, Classification des matériaux - Articles R.121.1 à R.121.13
 - Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public Articles L.123.1 et L0123.2
 - Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public Articles R.123.1 à R.123.55
- Code du Travail – Hygiène, sécurité et condition de travail – Hygiène, aménagement des lieux de travail, prévention des incendies :
 - Prévention des incendies, évacuation - Articles R.232.12 à R.232.12.22
 - Mesures d'application – Dispositions générales - Articles R.232.14 et R.232.14.1
 - Dispositions applicables aux opérations de construction dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité du travail – Prévention des incendies, évacuation – Articles R.235.4 à R.235.4.17
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, complété et modifié par les arrêtés du 29/07/2003 et 13/01/2004
 - Articles GN1 à GN14 – dispositions applicables à tous les établissements recevant du public.
 - Articles GE1 à GE9 – dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories – dispositions générales – contrôles et vérification.
 - Articles CO1 à CO57 – dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories – dispositions générales – construction.
 - Articles AM1 à AM19 – dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories – dispositions générales – aménagements intérieurs, décorations et mobilier.
 - Articles U1 à U50 – dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories – dispositions particulières – établissements de soins.
- Circulaire DH/S12 n° 4 du 27 janvier 1994 relative à la sécurité incendie dans les établissements de santé

La liste des documents précités n'est pas limitative et inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent lot ; tous ces documents, bien que non joints au dossier, seront considérés comme étant contractuels et respectés comme tels.

Toutes les normes NFA relatives à la qualité des métaux (nature, dimensions, protections) et tous les Avis Techniques et normes des fabricants.

Les règles de protection contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public et les établissements de type U.

Principaux documents et prescriptions applicables pour la conception et le calcul des constructions (liste non exhaustive) :

- Arrêté du 21 Avril 1983 relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction.
- Arrêté du 30 Juin 1983 relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur résistance au feu.
- Règlement de sécurité des bâtiments contre l'incendie en vigueur.

1.3.3 Documents à remettre

1.3.3.1 Plans et documents d'exécution - Etudes

Pendant la période de préparation et en tout état de cause, avant mise en œuvre, l'entrepreneur du présent lot soumettra impérativement à la Maîtrise d'œuvre et jusqu'à l'obtention écrite de leurs approbations, tous les détails, documentations ou fiches techniques des matériaux qui seront mis en œuvre.

En fin de travaux et au plus tard pour la réception, l'entrepreneur du présent lot établira et diffusera le dossier des ouvrages exécutés comprenant plans, fiches techniques, etc... comme précisé au CCAP.

1.3.4 Coordination

Indépendamment de la coordination et du pilotage de chantier réalisé par l'OPC désigné par le maître d'ouvrage :

L'entrepreneur du présent lot coordonnera ses travaux avec les autres corps d'état dont les interventions sont liées :

- Lot n° 01 GO-Maçonnerie, faux-plafonds
- Lot n° 02 Peintures, Revêtements de sol
- Lot n° 03 Menuiseries intérieures et extérieures
- Lot n° 04 Plomberie - CVCD
- Lot n° 05 Electricité (Courants Forts – Courants faibles – SSI)
- Lot n° 06 Fluides médicaux

1.3.5 Réception

A la livraison, le contrôle portera sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les normes de matériaux, afin de s'assurer qu'ils sont conformes au CCTP et aux échantillons agréés.

A la mise en œuvre des matériaux, les contrôles permettront de s'assurer que les règles d'exécution des DTU ont été bien observées.

Dans le cas de malfaçon, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux et corriger ceux-ci, si la Maîtrise d'œuvre ne juge pas le remplacement indispensable

1.3.6 Sécurité

1.3.6.1 Hygiène et sécurité sur le chantier

A. Généralités

L'attention du Titulaire est spécialement attirée sur les problèmes d'hygiène et de sécurité des travailleurs.

Le Titulaire demeure seule responsable et assume la charge de la sécurité sur l'ensemble de son propre personnel, et devra respecter les règles d'hygiène.

En conséquence, il s'engage :

- À respecter les règles d'hygiène et de sécurité inhérentes à ses travaux et définies par la législation en vigueur,
- À fournir à son personnel les moyens matériels nécessaires à l'application de ces règles.
- Le présent marché est, en raison de ses caractéristiques, soumis à la réglementation relative à l'hygiène et la sécurité des chantiers édictée par les articles L 235-2 et suivants du Code de travail, la

Loi N°93-1418 du 31/12/93 et son décret d'application du N°94-1159 du 26/12/1994 ainsi que le décret N° 92• 158 du 20/02/1992.

Il appartient au Titulaire de prévoir dans l'établissement de ses prix les frais résultants de ces différentes réglementations et notamment ceux relatifs aux obligations réglementaires dont la liste est la suivante :

- a) L'établissement du plan particulier de sécurité et de protection de la santé
- b) L'établissement des PPSPS du ou des sous-traitants intervenant dans le cadre de son marché
- c) La soumission au Plan Général de Coordination
- d) L'exécution des travaux exigés par l'article L 235-2 du Code du travail et les articles 31 à 34 du décret 77-996 au 19/8/1977 préalablement à toute autre intervention sur le chantier.

Avant toute intervention, le Titulaire proposera un plan d'installation de chantier pour accord du Maître d'œuvre, du maître d'ouvrage et des différents services techniques concernés.

B. Dispositifs de sécurité et de protection des personnes

Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections sont à la charge exclusive du Titulaire du présent lot. Par ailleurs, il est également responsable de la bonne conservation des protections pendant la durée des travaux T.C.E.

C. Protection des avoisinants

Le Titulaire devra constamment se préoccuper d'atténuer la gêne apportée au voisinage, en particulier les occupants des parties de l'hôpital en fonctionnement.

D. Nuisances

Les travaux se feront pendant les heures et jours prévus au Règlement Sanitaire Départemental titre V

102-7 et conformément aux éventuels arrêtés préfectoraux pris en faveur de la protection contre le bruit.

Certains travaux, particulièrement bruyants, seront réalisés pendant les « WE » ou dans des horaires définis par le maître d'ouvrage.

1.3.6.2 Responsabilités vis-à-vis des occupants

Le Titulaire doit assurer la sécurité des biens et des personnes (présence de personnel soignant et de patients).

Application des Arrêtés du 11 avril 1972 du Ministre délégué auprès du Premier Ministre, chargé de la Protection de la Nature et de l'Environnement - J.O. du 2 mai 1972.

Le Titulaire est tenu responsable de tous dommages qu'elle aurait causés aux ouvrages existants conservés et doit prendre toutes mesures provisoires d'étaisements et de reprise et faire à ses frais les raccords jugés nécessaires par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Il doit prévoir tout échafaudage, protection, clôtures séparatives avec les locaux mitoyens, en service pendant les travaux, ainsi que l'isolement complet de chaque zone de travaux toutes protections des équipements existants conservés en place.

En aucun cas, le Maître d'œuvre, ni le Maître d'Ouvrage ne peuvent être mis en cause à l'occasion d'accidents survenus au cours des travaux.

1.3.6.3 Assurance

Lorsqu'il est fait emploi de procédés non-conformes aux D.T.U. et aux avis techniques, l'entrepreneur du présent lot doit obligatoirement se couvrir par une assurance spéciale à sa charge.

Cette assurance doit en outre couvrir le Maître d'œuvre en tant que prescripteur de ce procédé.

Le Titulaire devra justifier qu'il est titulaire d'une police individuelle de base en état de validité garantissant les risques en cours de travaux et les risques de responsabilités correspondants à la qualification professionnelle dont relèvent les travaux faisant l'objet du présent marché.

L'attestation d'assurance devra mentionner le plafond en vigueur au moment de la passation du marché, fixé par les assureurs, en accord avec la Fédération Nationale du Bâtiment.

1.3.6.4 Protection des biens et des personnes

L'entreprise doit assurer la sécurité des biens et des personnes, conformément à la réglementation en vigueur et aux règles de sécurité propres à la profession. A ce titre, elle doit prévoir tous les échafaudages de protection, garde-corps de garantie et bâchages nécessaires. Ces ouvrages font partie du prix global forfaitaire du marché.

D'une manière générale, toutes dispositions nécessaires seront prises par l'entrepreneur du présent lot et à ses frais, ceci en accord avec le Maître d'œuvre d'Exécution et le bureau de Contrôle et/ou du CSPS pour éviter tous désordres dans les ouvrages jouxtant les zones de travaux du présent lot.

L'entreprise est personnellement responsable de tout accident ou incident pouvant résulter, sur les domaines privés ou publics, soit d'imprévoyance ou de défaut de soins, soit de l'état de vétusté, défaut d'entretien ou vices de construction du bâtiment.

En aucun cas, ni le Maître d'Ouvrage, ni le Maître d'œuvre d'Exécution ne peuvent être mis en cause à l'occasion d'accidents survenus en cours de travaux.

1.3.6.5 Echafaudages et moyens de levage

Les entreprises devront prévoir à l'intérieur de leur forfait, toutes les sujétions d'aménagements d'échafaudage, de montage et de déplacements de ceux-ci, ainsi que le démontage et le repli du matériel en fin de chantier, pour l'exécution des travaux, y compris pour les niveaux de planchers ou de plafonds à plus de 4,00 m de hauteur entre le sol et le niveau des points de fixation au support.

Il devra également, pour ses travaux, prendre en charge les dispositifs de sécurité nécessaires pendant l'exécution des ouvrages mis en place.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre en compte dans son offre tous les moyens de levage appropriés pour la réalisation des travaux prévus dans le présent document. Aucun supplément de prix ne sera recevable, les prix sont globaux et forfaitaires.

1.3.7 Installation du chantier et accès

1.3.7.1 *Installation*

Les installations communes et cantonnement ainsi que leur emplacement sont à la charge du lot 01.

A. Plate-forme de travail

Cet article inclut :

- a) L'entretien et la remise en état des espaces extérieurs existants endommagés pendant ces travaux,
- b) Protection et sécurité.

La protection et la sécurité des personnes et du public concernant toutes les parties du chantier en contact avec l'accès public, les locaux du service et les locaux voisins et mitoyens.

Le Titulaire étudie les mesures et les dispositifs de protection en conformité avec les règlements en vigueur, documents d'hygiène et sécurité et règlements communaux, conformément aux normes en vigueur et au CCAP.

B. Remise en état du terrain

Lors de l'achèvement des travaux, le Titulaire du lot 01 devra remettre en état les locaux ou les secteurs impactés par les installations de chantier (cantonnements, cloisons de chantier ...).

Les enlèvements de tous les gravats en D.P. constatés présents au moment de la préparation de la réception (gravats, déchets et détritux divers) seront évacués par le détenteur du présent lot au frais du compte prorata, de manière à ne laisser subsister aucune trace de dépôt de matériaux ou toute partie détériorée pendant l'exécution de travaux.

Le panneau de chantier installé par le détenteur du lot 01.

1.3.7.2 *Prise de possession du chantier*

Du fait de la remise de son offre, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux de chantier pour connaître notamment les dispositions des lieux, les possibilités d'accès, les dispositions qu'il a à prendre pour ses installations de chantier et ses stockages, les servitudes dues à l'environnement, etc... Les contraintes liées aux accès, circulations et sécurité à assurer 24h/24h aux pensionnaires, personnels de service, visiteurs, services de secours et de sécurité du Groupe Hospitalier.

En conséquence, il n'est jamais alloué de supplément quelconque pour sujétions inhérentes à la prise de possession du chantier qui, bien que non précisées ou imparfaitement précisées aux documents contractuels, s'avèreraient nécessaires.

Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions sont prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords et les ouvrages existants et/ou créés soient laissés dans un parfait état de propreté sans gravats, détritux, matériaux, etc... et parfaitement remis en état.

1.3.7.3 Accès au chantier et responsabilités

L'accès du chantier sera défini d'un commun accord entre le Titulaire, le Maître d'œuvre et les services techniques de l'hôpital.

A. Signalisation de chantier et accès de chantier

Hors précisions apportées dans le présent CCTP, le Titulaire du présent lot 01 devra la fourniture et la mise en place de toutes signalisations réglementaires aux accès et autour du chantier (chantier interdit au public, port du casque obligatoire...) ainsi que toutes signalisations et protections temporaires, ayant reçu l'accord du coordonnateur SPS, du service de sécurité et du bureau de contrôle concerné.

En plus de ce qui est signalé dans le présent CCTP, le Titulaire devra également assurer un accès satisfaisant du chantier, celui-ci déterminé par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage. Il devra le cas échéant, prévoir la mise en place d'ouvrages provisoires et leur suppression ainsi que la remise en état en fin de travaux.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre en compte dans son offre le fait que l'accès au chantier et l'approvisionnement du chantier ne pourront pas se faire par le biais des appareils élévateurs ou des escaliers existants et que seuls les accès au 1er SS via la circulation extérieure, seront utilisés à cet effet.

Les seuls accès autorisés se feront au 1er SS via la circulation extérieure. A l'exception de ces possibilités d'accès, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir pour la réalisation de ses ouvrages, l'ensemble des moyens de levage et manutention nécessaires à l'approvisionnement du chantier et à l'évacuation des déchets liés à la réalisation de ses ouvrages.

B. Surveillance du chantier

Le Titulaire assurera seul la surveillance du chantier tant que son personnel sera présent sur celui-ci.

C'est à dire qu'il supportera l'entière responsabilité de toutes mesures adoptées pour assurer l'exécution de ses travaux, la sécurité des biens et des personnes, maintenir le bon ordre et la discipline sur le chantier qui lui a été confié.

Le Titulaire adoptera seule toutes mesures de sécurité, d'hygiène ou autres qu'elle jugera utiles. Le tout, sous sa seule et entière responsabilité.

C. Accidents

Le Titulaire est personnellement et entièrement responsable de tout accident corporel ou incident matériel qui pourrait survenir pendant toute la durée de son marché et ce, jusqu'à la réception définitive ; en raison soit d'un défaut de soins et prévoyance, d'un cas fortuit ou de force majeure, du défaut d'entretien.

D. Accès aux locaux en service

L'accès des patients du public et du personnel soignant, aux locaux avoisinants devra être maintenu pendant toute la durée des travaux. Le Titulaire devra donc assurer une sécurité totale sur ces accès et prendre toutes dispositions découlant de cet impératif (balisages, signalisations, protections...) ainsi que la séparation entre locaux en service et zone travaux.

E. Dépôts - Stockages

Aucun dépôt et stockage de matériel ou matériaux ne sera toléré en dehors du cantonnement ou des locaux concernés par les travaux. En cas d'inobservation, le Maître d'œuvre sera libre de prendre

toutes dispositions nécessaires après avertissement au Titulaire, de faire enlever les matériels et matériaux aux frais du Titulaire.

1.3.7.4 *Branchements provisoires de chantier*

Les branchements provisoires sont à la charge des lots suivants :

A. Energie

L'amenée du courant, les frais de branchement et d'installation seront assurés par le détenteur du lot 05.

B. Eau

A la charge du lot 04.

1.3.7.5 *Stockage des matériaux*

Chaque lot doit aménager un emplacement pour entreposer d'une façon rationnelle et à l'abri, tous les matériaux fragiles dont la qualité risquerait d'être affectée par l'eau, le gel et les chocs, afin que leur qualité soit intacte au moment de leur mise en œuvre.

Il restera responsable de ses ouvrages pendant la période de stockage sur le chantier.

Aucun dépôt et stockage de matériel ou matériaux ne sera toléré en dehors du cantonnement ou des locaux concernés par les travaux. En cas d'inobservation, le Maître d'œuvre sera libre de prendre toutes dispositions nécessaires après avertissement au Titulaire, de faire enlever les matériels et matériaux aux frais du lot responsable.

1.3.8 Gestion des déchets

Les travaux de compléments de démolition seront exécutés conformément aux lois, arrêtés et décrets en vigueur concernant la gestion des déchets, provenant de la démolition et la protection de l'environnement (liste non limitative) :

- Loi N° 75 633 du 15/07/1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Décret du 19/08/1977 sur les déchets générateurs de nuisances,
- Arrêté du 4/01/1985 suivi des déchets.
- Loi N° 88 1261 du 30/12/1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Circulaire du 28/12/1990 et arrêtés préfectoraux sur Etude déchets,
- Loi N° 92 646 du 13/07/1992 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Décret du 13/07/1994 relatif aux déchets d'emballages industriels,
- Loi N° 95 101 du 2 février 1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Arrêté du 18/12/1992 relatif aux décharges de classe I
- Décret N° 98 679 du 30/7/1998 relatif au transport par route
- Règlement des transports des matières dangereuses.
- Règlement sanitaire départemental.

Le Titulaire devra prévoir dans son offre toutes les opérations de valorisation et de recyclage des déchets de chantier. Ces opérations auront pour objectif de réduire l'impact sur l'environnement, en termes de production de déchets par :

- La valorisation des déchets : réemploi, recyclage ou valorisation énergétique,

- L'organisation du transport des déchets et sa limitation en distance et en volume.

Il sera également interdit :

- De brûler des déchets sur le chantier,
- D'abandonner ou d'enfouir des déchets (même inertes) sur le chantier,
- De mettre en centre de stockage de classe III des déchets non inertes.

1.3.9 Comptes prorata

1.3.9.1 Caractère complet du prix forfaitaire

Il appartient au Titulaire de procéder à toutes les visites nécessaires sur place pour étudier l'état des lieux et procéder à tous les relevés qui pourraient être nécessaires à son étude.

Le Titulaire déclare avoir visité le chantier avant l'établir son offre et s'être rendu compte par lui-même de toutes les difficultés et sujétions d'accès, d'approvisionnement et s'être entouré de tous les renseignements utiles auprès des services administratifs

En conséquence, le prix forfaitaire ne pourra en aucun cas être augmenté pour sujétions diverses non précisées au présent CCTP, ou sous prétexte que les renseignements dont il s'est entouré étaient incomplets.

1.3.9.2 Contenu du prix

Outre les prévisions particulières contenues dans chaque article, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre :

- Tous les transports, chargements, déchargements et manutentions des matériels à pied d'œuvre, par tous moyens appropriés,
- Tous dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux,
- Toutes installations, de quelque nature que ce soit, nécessaires à l'exécution des ouvrages
- (Garde-corps, platelages, échafaudage, planchers de travail, etc...), leur montage, leur pose et dépose,
- Les manutentions et manœuvres pour l'assemblage, le montage et le réglage des ouvrages,
- Les mouvements de stock dans chaque corps de bâtiment et à chaque niveau, si nécessaire,
- Les préparations nécessaires des supports existants en vue de la pose des matériaux, conformément aux normes en vigueur,
- Le nettoyage fin des locaux après intervention,
- Toutes les sujétions inhérentes à la bonne exécution des travaux pour le présent lot.

1.3.9.3 Dépenses communes

Rappel des dépenses communes

a) Dépenses d'investissement

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'une grande partie des dépenses d'investissements est à la charge du détenteur du lot 01 (GO-maçonnerie).

Les dépenses dont la nature est indiquée ci-après, sont réputées exécutées et prise en compte par les entreprises des lots suivants :

LOT 01 :

- Installation des clôtures et des panneaux de chantier à l'arrivée sur site du lot 01 et démontage de l'ensemble au moment de la réception des travaux,

- Installation des cloisons séparatives étanches par zone de travaux à l'arrivée sur site du lot 01 et démontage de l'ensemble au moment de la réception des travaux,
- Installations d'éclairage et de signalisation du chantier pour la durée uniquement des démolitions (et prestations rattachées) au lot 01.
- Installations communes de sécurité et d'hygiène pour la durée du chantier au lot 01.
- Installations de cantonnement du chantier à l'arrivée sur site du présent lot 01 et démontage de l'ensemble au moment de la réception des travaux (compris raccordement sur réseaux eau froide, eaux usées et eaux vannes, électricité).
- Installation de la zone de stockage du chantier à l'arrivée sur site du présent lot 01 et démontage de l'ensemble au moment de la réception des travaux.
- Installation de l'aire d'évacuation des gravats et de mise en place de bennes à gravats pour la durée des prestations rattachées à tous les lots, compris clôtures et portails, vidage et frais de décharge publique, la gestion de la rotation de celles-ci, arrosage journalier, bâchage etc...
- Installation des clôtures diverses et liées au chantier et entretien de celles-ci pour la durée du chantier.
- Entretien des clôtures et des panneaux de chantier jusqu'à la date de réception des travaux.
- Entretien des cloisons séparatives étanches par zone de travaux jusqu'à la date de réception des travaux.
- Installations communes de sécurité et d'hygiène, toutes installations exigées dans le plan général de coordination ou demandées par l'inspection du travail, jusqu'à la date de réception des travaux.
- Entretien des installations de cantonnement du chantier jusqu'à la date de réception des travaux.
- Installation des clôtures diverses et liées au chantier et entretien de celles-ci jusqu'à la date de réception des travaux.

LOT 04 - Plomberie

- Réseaux de plomberie provisoires intérieurs pour les besoins de chantier, y compris leur raccordement aux réseaux généraux existants dans le bâtiment selon nécessité.

LOT 05 - Electricité

- Réseaux provisoires intérieurs d'électricité compris éclairage et compris les raccordements aux réseaux de l'hôpital avec 2 armoires électriques à la disposition des autres corps d'état.

b) Dépenses d'entretien

Pour le nettoyage du chantier qui devra être fait au moins une fois par semaine :

- Chaque entreprise doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont elle est chargée.
- Chaque entreprise a la charge de l'évacuation de ses déblais jusqu'aux lieux de stockage fixés par le maître d'œuvre, sur proposition de l'entreprise.
- Chaque entreprise a la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'elle aura salies ou détériorées.
- Chaque entreprise a la charge de l'enlèvement des déblais stockés dans le bâtiment et de leur transport aux bennes extérieurs.

NB : le nettoyage hebdomadaire est fixé au vendredi après-midi.

c) Dépenses de consommation

L'ensemble des dépenses de consommation d'eau froide, d'électricité et de chauffage sera à la charge de l'établissement hospitalier.

1.3.10 Provenance, qualité des matériaux et échantillons

1.3.10.1 *Qualité des matériaux*

Tous les matériaux et produits utilisés dans le cadre de ce marché doivent être de première qualité, conformes aux normes en vigueur et aux spécifications techniques définies au présent CCTP. Les entreprises sont responsables de la vérification de la qualité des matériaux avant leur mise en œuvre.

Les matériaux doivent présenter les garanties suivantes :

- Conformité aux normes NF, EN ou autres normes applicables à leur domaine
- Marquage CE lorsque celui-ci est requis par la réglementation
- Certificats de conformité fournis par le fabricant ou le fournisseur
- Respect des performances techniques exigées (résistance, durabilité, etc.)
- Absence de défauts ou de non-conformités apparentes

Chaque entreprise est responsable de :

- L'inspection visuelle des matériaux à la réception sur le chantier
- La vérification de la correspondance entre les matériaux livrés et les commandes
- Le refus immédiat de tout matériau endommagé, défectueux ou non conforme
- La traçabilité des matériaux mis en œuvre (références, dates, lots)
- La conservation des certificats et des documents de conformité

Tout matériau jugé non conforme ou de mauvaise qualité doit être :

- Immédiatement retiré du chantier
- Remplacé par un matériau conforme aux exigences du marché
- Les frais de remplacement sont à la charge de l'entreprise responsable

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander à tout moment les justificatifs de conformité ou les certificats d'origine des matériaux utilisés.

1.3.10.2 *Marques de références*

Les désignations ci-après sont données par référence à des marques.

Ce fait n'a pas pour objet d'imposer ces produits, mais seulement de définir les caractéristiques des produits permettant d'obtenir les qualités techniques et esthétiques recherchées.

Le fait de citer des marques n'a pas pour objet de les imposer, mais de définir un niveau de qualité technique ou d'aspect recherché ; toutes variantes proposées devront être au minimum équivalent techniquement, similaires et sans incidence financière, elles seront toujours présentées en accompagnement des prestations de base afin de permettre la comparaison et de faciliter le choix.

1.3.10.3 *Garantis*

Le Titulaire ne peut arguer d'erreurs ou omissions au présent CCTP, pour ne pas exécuter comme étant compris dans son offre, tous les ouvrages nécessaires au parfait et complet achèvement et conservation des travaux envisagés.

Les ouvrages du présent lot et ses ouvrages annexes bénéficient de la garantie décennale à compter du jour de la réception des travaux.

Cette garantie couvre les risques qui s'étendent aux dommages aux biens, meubles abrités dans les locaux sous-jacents.

Dans les cas urgents, Le Titulaire s'engage à intervenir, pour une exécution correcte, dans un délai de dix-huit heures à dater de l'avis de réception du sinistre.

Dans tous les autres cas, le délai est de huit jours.

1.3.10.4 Documentation, échantillon et prototypes

Des échantillons des divers ouvrages prévus seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre, avant exécution.

Ces échantillons seront laissés en dépôt dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux tous corps d'état.

Dans les délais prévus par le calendrier d'exécution, l'entrepreneur du présent lot présentera les échantillons, documentations des différents matériaux prescrits dans le CCTP.

Ils seront référencés ; ceux retenus par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre au cours de la réunion de présentation, seront consignés sur un PV et conservés sur place jusqu'à la fin du chantier, s'ils ne sont pas mis en œuvre comme témoins de présentation sur le chantier.

Compte tenu du chantier, le "décor final" sera déterminé par la collaboration de l'entrepreneur avec le Maître d'œuvre, étant entendu :

- Que le montant de l'offre ne sera pas modifié
- Que les caractéristiques techniques énoncées ci-après demeurent identiques

1.3.11 Essais et mise en fonctionnement

Tous les équipements et installations mis en place dans le cadre de ce marché devront faire l'objet d'essais et de mise en fonctionnement avant leur réception définitive. Ces essais et mises en fonctionnement sont à la charge de l'entreprise responsable de chaque lot et doivent être effectués selon les normes et réglementations en vigueur applicables.

Chaque entreprise est responsable de la réalisation complète des essais et de la mise en fonctionnement des installations relevant de son lot, notamment :

- La vérification du bon fonctionnement de tous les équipements
- La conformité avec les plans et les spécifications techniques
- Les réglages et ajustements nécessaires
- La tenue d'un registre d'essais et de mise en fonctionnement
- La documentation complète des résultats

Le Maître d'œuvre et/ou ses représentants doivent être présents lors des essais et de la mise en fonctionnement. Les entreprises doivent prévoir un délai suffisant pour permettre la programmation de ces essais et notifier le Maître d'œuvre.

Tout défaut ou dysfonctionnement constaté lors des essais devra être corrigé par l'entreprise responsable dans les meilleurs délais. Les essais seront renouvelés jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant.

1.3.12 Protection des ouvrages

Chaque entreprise est responsable de la protection de ses propres ouvrages et installations ainsi que de ceux des autres entreprises qui pourraient être affectés par ses travaux. Cette protection doit être

assurée pendant toute la durée du chantier, du début des travaux jusqu'à la réception définitive des ouvrages.

Les entreprises doivent mettre en place les mesures nécessaires pour :

- Protéger les ouvrages terminés ou en cours de réalisation contre les dégradations, les chocs et les intempéries
- Protéger les éléments fragiles ou sensibles (menuiseries, revêtements, installations techniques, etc.)
- Assurer la stabilité des structures provisoires et des éléments en cours de mise en place
- Éviter toute infiltration d'eau ou humidité dans les zones achevées
- Maintenir la propreté des ouvrages et des espaces de travail

Modes de protection :

- Les ouvrages achevés doivent être fermés ou bardés de manière sécurisée
- Les matériaux de protection (bâches, panneaux, etc.) doivent être maintenus en bon état et remplacés si endommagés
- Les accès aux zones protégées doivent être restreints et sécurisés
- Aucun matériau ou équipement étranger ne doit être entreposé sur les ouvrages terminés.

En cas de travaux susceptibles d'affecter les ouvrages d'autres entreprises, la coordination doit être assurée via l'OPC ou le Maître d'œuvre. Les entreprises doivent mettre en place les protections complémentaires convenues entre les parties.

Le retrait des protections temporaires ne peut être effectué qu'avec l'accord du Maître d'œuvre et doit être réalisé de manière à ne pas endommager les ouvrages protégés.

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 Référentiels techniques applicables pour le lot

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 médical 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 :

- Code de la construction et d'urbanisme
- Réglementation en matière de production, stockage, distribution et utilisation de gaz à usage médical : décrets, arrêtés, ordonnances, etc...
- L'ensemble des DTU et règles de calcul édités par le CSTB.
- L'ensemble des normes AFNOR
- Les méthodes de calcul réglementaires et les règles du REEF.
- Le règlement sanitaire départemental type. L'entrepreneur devra se référer aux normes, règlements, fascicules de documentation en vigueur.
- Le règlement de Sécurité des ERP. Dispositions particulières arrêté du 10 décembre 2004 modifié. Section XVI "conditions d'installations des gaz médicaux article U51 à U64 8° - Le Code du Travail.

Pour ce qui concerne plus particulièrement les gaz médicaux

- NFS 90-155 – réseaux de distribution de gaz médicaux non inflammables • février 1990

- NFS 90-116 – prises murales et fiches correspondantes pour fluides médicaux – juin 1988
- NFS 90-140 – air à usage médical – octobre 1988
- NF EN 737-3 – distribution de gaz médicaux – septembre 2000
- 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.

L'entrepreneur devra tenir compte en particulier des textes suivants : DTU, Avis Techniques, Normes Françaises, Cahier des Charges du CSTB, Législation du Travail, Arrêtés, Circulaires, etc... Qui régissent la construction au moment de la signature du marché, et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous :

- 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 : systèmes finals d'évacuation des gaz d'anesthésie – règles fondamentales,
- NF EN 737-3 : système de distribution de 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,
- Fd.s.90.155 : système de distribution pour gaz médicaux comprimé et vide, compléments pour la conception et la réception,
- 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 relatives 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, - règlements de sécurité contre les risques d'incendie dans les établissements hospitaliers, articles u37 – u39 – u40 – u41 - u51 à u64 – de u92 à u103 :
- Les avis techniques du CSTB,
- Les cahiers des prescriptions communes applicables aux marchés des travaux de bâtiment, - le règlement sanitaire,
- 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.

Nota : Cette liste n'est pas limitative ; pour l'ensemble des textes précités ou non, il sera toujours fait l'application de la dernière édition, avec mise à jour, additifs et rectificatifs applicables au moment de la réalisation.

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'œuvre, 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 entraient 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 Prescriptions particulières du détenteur du lot

2.2.1 Limites de prestations

2.2.1.1 Limites de prestation avec le lot N°1 : Gros-œuvres

- Sont prévus au lot N°6
 - Toutes les neutralisations et les consignations des réseaux de fluides médicaux.
 - Toutes les déposes et évacuation des réseaux de fluides médicaux (compris réseaux, panoplies de détente, prises et gaines de tête de lit existantes).
 - Le plan des réservations et des percements pour le lot N°6 à fournir au lot N°1
 - Les percements à réaliser dans les nouvelles cloisons
 - Tous les rebouchements et calfeutrements suites aux percements et réservations demandés par le lot N°6.
 - Plan de dimensionnement des gaines techniques.
 - Le percement aux frais de l'entreprise des trous non demandés en temps voulu.
- Sont prévus au lot N°1
 - Tous les percements dans les planchers et murs porteurs (maçonneries, dalles, voiles...).
 - Tous les renforts nécessaires dans les cloisons pour le supportage des prises et appareils divers du lot 06.

2.2.1.2 Limites de prestation avec le lot N°2 : Peinture, revêtements de sols, revêtements de mur

- Sont prévus par le lot N°6 :
 - Dépose des équipements fixés sous faux-plafond plâtre et dans les murs et cloisons afin que les prestations de peintures puissent être réalisées au moment des finitions.
 - Pose des tous les terminaux et équipements après la mise en peinture.
- Sont prévus par le lot N°2 :
 - 2 couches de peinture de finition sur les supports métalliques restant visibles dans les locaux, à l'exception de celles situées en panoplie de détente.
 - Retouches et finitions après la pose des terminaux et équipements de FM.
 - Le nettoyage des ouvrages du lot N°6 après retouches et finitions

2.2.1.3 Limites de prestation avec le lot N°3 : Menuiseries intérieures et extérieure.

Sans objets

2.2.1.4 Limites de prestation avec le lot N°4 : Plomberie CVC:

Sans objets

2.2.1.5 Limites de prestation avec le lot N°5 : Electricité CFO, CFA, SSI

- Sont prévus par le lot N°6 :

- Mise à la terre des masses métalliques des installations et de tout élément métallique recevant un organe électrique du présent lot.
- Raccordement des prises situées sur les GTL fournies et posées par le lot N°5
- Sont prévus par le lot N°5 :
 - Liaison équipotentielle des parties métalliques
 - Fourniture et pose des gaines tête de lits dans lesquelles sont situées les prises de fluides médicaux
 - Fourniture des documents et plan utiles au lot N°6.

2.2.1.6 Limites de prestation avec le lot N°6 : Fluides médicaux

Sans objets

2.2.2 Documents à fournir

Avant le commencement des travaux

- Les caractéristiques précises de chaque appareil, avec échantillonnage,
- Les avis techniques des matériels et matériaux employés,
- La marque et le type des colliers anti-vibratiles,
- La marque et le type des fourreaux résiliants,
- La marque et le type des manchons anti-vibratiles,
- La marque, le type et les procès-verbaux de la robinetterie,
- Les plans, coupes, détails, schémas et notes de calculs de l'installation,
- Les séries de plans portant mention de l'emplacement des percements, trappes de visite en gaines techniques et faux-plafonds prévus par l'entreprise, avec leur section.

Après l'achèvement des travaux

Les travaux terminés, mais avant réception, l'entreprise devra fournir les documents suivants :

- Plans de récolement et plans de réseaux intérieurs au bâtiment ainsi que les notes de calculs, dessins d'exécution, plans de sous-station, notices de conduites d'entretien, en autant d'exemplaires que de besoins pour constituer le dossier d'archives techniques de l'opération qui seront remis au Maître de l'Ouvrage ainsi qu'au Maître d'œuvre, - essais COPREC.
- La conduite et les rapports en lien avec la réception pharmaceutique des prises de fluides médicaux.

2.2.3 Responsabilités de l'entreprise

Observations générales

PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur est responsable jusqu'aux réceptions de la protection de ses ouvrages. De ce fait, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toute dégradation ; au cas où cela serait constaté, il devrait remettre en état, entièrement à ses frais, sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

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

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

A partir de la date de prise de possession du dossier d'appel d'offres et jusqu'au 4ème jour avant la remise de l'offre, les entrepreneurs soumissionnaires pourront représenter au Maître d'œuvre toutes questions d'observations sur le dit dossier. Passé ce délai ils seront réputés en avoir pris connaissance et l'avoir accepté.

Le fait pour l'entrepreneur adjudicataire de respecter les clauses des pièces écrites et les tracés des plans et schémas établis par le Maître d'œuvre, ne saurait en aucune façon le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'entrepreneur.

Indépendance et accessibilité des canalisations

L'entrepreneur adjudicataire devra s'assurer que les prescriptions concernant l'indépendance et l'accessibilité de ses canalisations soient bien respectées par les autres corps d'état.

En cas de difficulté, il devra en aviser immédiatement le Maître d'œuvre par écrit, faute de quoi, il restera responsable des conséquences.

Côte des plans

Aucune cote ne doit être relevée à l'échelle sur les plans remis par le Maître d'œuvre.

En cas d'erreur, d'insuffisance ou de manque de cote, l'entrepreneur devra en référer au Maître d'œuvre qui fera lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs et des modifications qu'entraînerait pour lui et les autres corps d'état, un oubli ou l'inobservation de cette clause.

Bases de calcul

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 normales.

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 productions seront conformes à la norme européenne EN 737-3, et comporteront les trois sources requises.

Conditions d'exécution

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.

- Fiche technique des centrales de production

Qualité et fini des installations

Les travaux devront être exécutés avec le plus grand soin.

L'attention des entrepreneurs est tout particulièrement attirée sur le fait que dans l'esprit du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'œuvre, il ne faut pas interpréter l'alinéa ci-dessus comme une clause de pure forme.

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

L'installation ne sera acceptée que si elle est d'un fini irréprochable, tant dans le choix du matériel utilisé que dans sa mise en œuvre.

Toutes les mesures seront prises pour que le fonctionnement soit sans défaillance, l'entretien et les modifications futures aisées et il ne sera jamais perdu de vue un souci d'esthétique, même dans les parties non apparentes.

Pièces de rechange

Les pièces ou appareils de rechange prévus par la réglementation incendie en vigueur seront fournis au Maître de l'Ouvrage lors de la réception des travaux.

2.2.4 Période et contenance des autocontrôles

En fin de travaux, et au moins une semaine avant la réception, il sera procédé aux essais. Ces essais porteront sur :

- La qualité des matériels employés
- La bonne mise en œuvre des installations
- Les résultats (débits, fuites).

La période des essais durera cinq jours, l'exploitation et l'entretien des installations incombent entièrement à l'entreprise, sous sa seule responsabilité, tous frais étant compris dans son prix forfaitaire (excepté le coût de l'énergie).

La contenance de ces auto-contrôles est réalisée de la même façon que les essais au chapitre "Programme des Essais" ci-après.

L'entreprise devra fournir au bureau d'études, avant les visites de réception, des fiches d'auto-contrôle des installations.

Ces dispositions n'excluent pas tous les auto-contrôles intermédiaires en cours de chantier qui pourraient être nécessaires selon les règles de l'art pour les étanchéités de réseaux qui seraient non visibles ou non accessibles lors des réceptions.

2.2.5 Choix des matériels

Qualité et origine des matériels

Les appareils et matériaux devront être de la meilleure qualité, répondant aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Ils devront être conformes aux normes européennes.

Tous les appareils ou travaux présentant des défauts seront refusés, toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise.

Marques des matériels

Les marques proposées devront avoir l'accord du constructeur et répondre, pour l'essentiel, aux caractéristiques techniques énoncées au présent descriptif.

Celles proposées dans la suite du texte sont données en vue de renseigner les soumissionnaires sur le niveau de qualité recherché.

2.2.6 Assistance technique à la mise en place

Manuel d'instruction

L'entrepreneur de Fluides Médicaux fournira au Maître d'œuvre, en 5 exemplaires, un manuel d'instruction comportant les parties suivantes :

- Les instructions complètes pour l'exploitation et la maintenance de l'installation de Fluides Médicaux y compris la description des procédures appropriées en cas de défauts ou pannes,
- Les catalogues complets et les listes des pièces émanant des fabricants de tout l'équipement installé, - les plans du projet, série Fluides Médicaux ainsi que tous les plans d'atelier et le montage préparés par l'entreprise. Les plans du projet auront été entièrement mis à jour, afin de représenter les ouvrages tels qu'ils ont été exécutés. Chaque exemplaire du manuel d'instruction sera édité d'une façon présentable et sera contenu dans une ou plusieurs reliures à anneaux d'un modèle approuvé par le Maître d'œuvre ainsi qu'une disquette AUTOCAD.

Instruction du personnel

Après remise des documents ci-dessus, l'entrepreneur conduira une instruction d'une journée à l'usage du personnel assigné à l'exploitation de l'ouvrage.

Le manuel d'instruction sera utilisé comme texte de cours et l'entrepreneur s'assurera que chacune de ses pages a été correctement comprise par le personnel.

2.2.7 Garantie

L'entrepreneur assurera la garantie gratuite, pièces et main d'œuvre, de toutes ses fournitures pendant une période d'un an. Durant cette période, l'entrepreneur devra un entretien comprenant l'examen systématique de tout l'équipement. Il réparera ou remplacera toutes les pièces mécaniques ou électriques reconnues défectueuses en utilisant les pièces standards de l'équipement en cause. Il sera tenu d'effectuer ces réparations dans un délai de 24 heures après en avoir été averti.

2.2.8 Pièces et documents à remettre par l'entreprise

2.2.8.1 Ampleur des prestations

Les pièces écrites et graphiques définissant les moyens constituent pour l'entreprise une obligation de résultat. En conséquence, elle est tenue de faire les plans d'atelier chantier et de détail en fonction du matériel réellement employé et de la technique de mise en œuvre qui lui est propre.

Avant exécution, ces plans devront être approuvés par les Maîtres d'œuvre en tant que technique et prestations, et par un Bureau de Contrôle pour ce qui concerne la sécurité.

2.2.8.2 Documents à remettre au moment de la soumission

L'entreprise devra impérativement remettre :

- Le devis quantitatif dûment complété par les prix unitaires et totaux suivant le modèle joint, en deux exemplaires.
- Les notices techniques relatives au matériel proposé.
- Une liste complète et précise des travaux non compris.

- Une présentation des variantes (s'il en est autorisé et proposé d'autres que les variantes obligatoires)

2.2.8.3 Pendant la période d'exécution

Période de préparation du chantier

Dans les délais fixés au R.P.A.O, et en tout état de cause avant démarrage des travaux, l'Entreprise devra fournir :

- Choix du matériel
- Incidences sur les autres corps d'état
- Réservations - Pénétrations - Traversées de maçonnerie non porteuse, fourreaux de petits diamètres n'ayant pas d'incidence sur la structure porteuse - Socles et mise en œuvre des suspensions élastiques - supportage - Accrochage - précisions sur les puissances électriques - Puissance de démarrage, etc.
- Les plans de réservations et fils d'eau seront fournis pour approbation. - Notes de calcul et plans d'exécution
- Liés au choix du matériel. - Plans de chantier
- Liés au choix du matériel.
- Plans et notices de chantier
- Liés au choix du matériel ou au procédé ou système de mise en œuvre
- Plans d'adaptation des installations, détails, coupes en fonction du choix du matériel avec leur implantation, cotes d'encombrement de détail et de raccordement.
- Plans de chantier de détails
- Schémas de fonctionnement

Ces divers éléments devront être soumis également à l'approbation des architectes et du Bureau d'Etudes.

IMPORTANT : Le présent lot participera à la cellule de synthèse, dirigée par la Maîtrise d'œuvre, suivant les conditions fixées dans le règlement de synthèse faisant partie intégrante des pièces du Dossier Marché. Il ne pourra par conséquent se prévaloir d'aucune omission ou oubli liés à cette synthèse et devra avoir intégré dans son offre tous les frais engendrés par cette participation.

Un mois avant toute exécution ou toute commande de matériel

Elle soumettra à l'approbation du Maître d'Ouvrage :

- Les échantillons.
- Les procès-verbaux d'essais des matériels.

Pendant les travaux

L'entreprise devra se soumettre aux demandes du Bureau de Contrôle désigné pour cette opération.

En fin des travaux

L'entreprise devra remettre au Maître d'œuvre:

Plans définitifs constituant en partie les documents des ouvrages exécutés

2.2.8.4 Avant la réception

Le dossier complet de l'installation devra être remis par l'entreprise au maître d'ouvrage et au bureau d'études. Celui comportera les documents suivants :

- Dossier DCE
 - Les spécifications mise à jour,
 - Les plans conformes à l'exécution de l'installation
 - Les notices et brochures des constructeurs pour les principaux matériels l'ensemble des procès-verbaux d'essai de l'installation
- Manuel de service. Ce manuel comportera au minimum les éléments ci-dessous :
 - Renseignements généraux
 - Liste des fournisseurs de matériels et d'équipements, avec adresse, téléphone, télex, fax, adresse internet
 - Principe de marquage et d'étiquetage des équipements.
- Description des installations
 - Descriptif succinct des installations.
 - Schémas de principe explicitant le fonctionnement.
 - Description des fonctions sous contrôle.
 - Inventaire du matériel.
 - Limites d'utilisation.
 - Instructions de marche.
- Maintenance et exploitation
 - Tableau d'exploitation des équipements,
 - Instruction de maintenance,
 - Fréquence de révision,
 - Liste des pièces d'usure,
 - Liste des outillages spéciaux nécessaires

2.2.9 Programme d'essais des installations

2.2.9.1 Généralités

L'entreprise du présent lot devra procéder aux vérifications et essais de ses installations et les résultats de ces essais devront figurer dans un procès-verbal conformément au document COPREC.

L'installateur fournira à ses frais la main d'œuvre, les instruments et appareils nécessaires pour les divers essais. Les fluides divers seront assurés par les branchements de chantier. Les essais en vue de la réception auront lieu en présence des Maîtres d'œuvres.

2.2.9.2 Essais d'étanchéité

Les essais porteront sur l'étanchéité des réseaux, la pression d'épreuve sera égale à 150 % de la pression normale de service, elle sera maintenue durant 24 heures. Aucune fuite ne devra être décelée.

Les tuyauteries d'oxygène seront essayées à l'azote, les tuyauteries de vide médical seront essayées à l'air comprimé.

2.2.9.3 Fonctionnement des appareils et robinets

Chaque prise, robinet, détendeur... sera essayé pour s'assurer du bon fonctionnement, à savoir :

- Ouverture, fermeture, régulation,
- Vérification de démontage facile pour permettre les opérations d'entretien.

2.2.9.4 Essais de débit de pression

Les essais consisteront à vérifier aux prises les plus éloignées des sources de déstockage et des centrales de production de fluides médicaux, que les débits désirés sont obtenus aux pressions prévues.

2.2.9.5 Contrôles

Ils seront effectués en cours et fin de travaux par le Maître d'œuvre et par le contrôleur technique.

Ils auront pour but de vérifier que les installations sont conformes à celles prévues au présent C.C.T.P. et que leur exécution ne présente pas de disposition contraire aux prescriptions particulières du marché, aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

Il sera procédé, avant la mise en service, aux jours fixés par le Maître d'œuvre, en présence de l'entrepreneur, ou de son représentant qualifié, au contrôle :

- De la conformité des installations,
- De la bonne exécution des installations réalisées selon les règles de l'art.

Seront notamment vérifiés :

- La qualité et la mise en œuvre du matériel
- Les appareils de régulation, de contrôle et de sécurité

Les fournitures manquantes devront être mises en place, les fournitures reconnues insuffisantes ou défectueuses remplacées et les défauts de montage rectifiés.

Entre l'achèvement des travaux et de réception, le fonctionnement des installations sera sous la responsabilité de l'entrepreneur. Il devra assurer la marche des installations durant ses essais et réglages.

A la demande du Maître d'œuvre, certains contrôles et enregistrements seront exigés, notamment :

- Enregistrement de pression des réseaux de distribution en service
- Débits de réseaux de distribution.

Les tolérances seront généralement de :

- + 5% sur les pressions, débits.

Ces essais seront à la charge de l'entrepreneur.

2.2.9.6 Réception des installations

La réception sera prononcée si les essais décrits ci-dessous sont jugés satisfaisants ; sinon, elle sera ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur ait effectué à ces frais dans le délai qui lui sera imparti, toutes retouches nécessaires. L'entreprise est chargée de participer à la réception pharmaceutique de fluides médicaux organisée par le Maître d'Ouvrage en fin de chantier. Les matériels et outillages de mesure permettant le contrôle de chacune des prises installées ou alimentées dans le cadre du présent projet, est à la charge du détenteur du présent lot 08.

Le PV de cette réception sera préparé par l'entrepreneur et remis à la Maîtrise d'Ouvrage après réception.

L'entreprise devra remettre au maître d'ouvrage deux jeux sous format informatique (compatible au logiciel AUTOCAD) et 6 exemplaires sous format papier (Maître d'Ouvrage, l'ensemble du dossier d'affaire constituant les DOE du lot).

Le prononcé de la réception de l'installation sera subordonné à la remise des documents sus cités par l'installateur au maître d'ouvrage et au bureau d'études.

2.2.10 Choix des matériels

2.2.10.1 Choix de l'appareil

L'ensemble de l'appareillage mis en œuvre devra être conforme aux spécifications du descriptif de l'installation du présent lot. En l'absence de spécifications particulières, la conformité des matériaux aux dernières normes AFNOR ou UTE sera exigée.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à la réception des matériels spécifiques et des éléments d'installation préfabriqués en usine aux frais de l'entreprise du présent lot. L'entreprise prendra donc toutes les dispositions pour lui permettre d'assurer en temps voulu, cette réception.

Les marques et références des appareils proposés devront être précisées par l'entreprise avant exécution sous forme de fiches techniques.

2.2.10.2 Echantillon

En début de chantier, l'Entrepreneur devra fournir des échantillons des matériaux et fournitures qu'il se propose d'installer et obtenir l'approbation du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

Lorsque la fourniture proposée sera différente de celle prévue au marché, il pourra être demandé à l'entreprise la présentation de la fourniture proposée et de la fourniture de références.

Une fois acceptée, les échantillons seront conservés dans les bureaux de chantier du Maître d'œuvre et serviront de références aux cours des travaux et lors de la réception des ouvrages.

2.2.10.3 Distribution

2.2.10.3.1 Recommandations

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).

2.2.10.3.2 Matériaux coupe-feu pour les traversées 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.

2.3 Prescriptions techniques particulières

2.3.1 Tuyauterie

2.3.1.1 Tuyauterie des fluides médicaux

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 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.

En aucun cas, l'épaisseur de métal des canalisations sera inférieure à 1 mm.

2.3.1.2 Condition de mise en œuvre

Généralités

Les conditions de mises en œuvre devront respecter les conditions suivantes :

Installer les tuyauteries parallèlement ou à angle droit par rapport aux murs ou autres tuyauteries, avec des espacements suffisants.

Coordonner les installations avec celles des autres corps d'état afin de maintenir une hauteur libre maximum.

Maintenir un espacement minimum de 25 mm entre canalisation ou installation d'autres corps d'état.

Ne pas installer de tuyauteries autres que celles des autres corps d'état afin de maintenir une hauteur libre maximum.

Les tuyauteries seront assemblées par emboîture soudée par capillarité ; la brasure utilisée sera à base d'argent (40 % minimum), basse température, à flux incorporé. En aucun cas, le flux ne devra déborder à l'intérieur des tuyauteries. Les soudures à l'étain sont prohibées. Pour les réseaux d'oxygène, les tuyauteries seront balayées continuellement à l'azote pendant les opérations de soudure.

Avant mise en œuvre, tous les tubes et raccords seront nettoyés, décapés et lessivés. Leur conditionnement devra permettre d'éviter toute contamination.

Les raccords à visser seront réduits au minimum. Leur utilisation sera essentiellement préconisée pour permettre le démontage de la robinetterie ou des organes de régulation. Les joints installés seront adaptés aux fluides véhiculés.

Les raccordements entre tube acier et tube cuivre seront effectués au moyen de raccords mixtes démontables avec interposition de joints isolants en polyéthylène, PTFE (Téflon) ou équivalent, suivant la nature du fluide véhiculé.

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

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.

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 (fourreau > ou = 2 x f canalisation).

Interdiction

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

Cintrages

Les cintrages à froid seront admis sur les tuyauteries en cuivre, jusqu'au Ø 20/22. Au-dessus de ce diamètre, l'entreprise aura recours aux raccords fabriqués d'usine.

Piquages

L'attention de l'entreprise est attirée sur la qualité d'exécution demandée à la façon des piquages directs sur tuyauteries, par brasure.

Un prototype d'exécution de ces piquages pourra être demandé pour approbation par le Maître d'œuvre ou par le Bureau de Contrôle avant toute mise en œuvre. En cas de refus, l'entreprise aura recours aux raccords fabriqués d'usine.

Durant les travaux, les tuyauteries en cours de montage seront bouchées aux extrémités afin d'éviter l'entrée de poussières et débris.

Protection mécanique

Les canalisations particulièrement exposées seront protégées mécaniquement contre la rupture ou l'écrasement par des profilés Oméga en inox sur 1,80 m.

2.3.1.3 Fourreaux

Les traversées de murs, planchers et cloisons s'effectuent par des fourreaux scellés dus par le titulaire du présent lot, de diamètre suffisant pour permettre la libre dilatation. Un bourrage par laine de verre est réalisé entre fourreau et canalisation pour assurer une bonne étanchéité à l'air et un affaiblissement acoustique satisfaisant aux exigences définies dans les spécifications acoustiques. Le vide entre fourreau et mur sera comblé par un joint souple d'étanchéité.

Les extrémités des fourreaux seront à l'affleurement des parois et plafond et dépasseront de 50 mm le parement des planchers.

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.

Les fourreaux seront en tôle d'acier avec peinture anti-rouille. Leur dimension sera telle que, dans tous les cas, leur diamètre soit supérieur d'au moins 50 mm à celui de la tuyauterie.

2.3.1.4 Supports

Généralités

Ils seront à même de supporter les tubes et leur contenu, prévenir les vibrations et mouvements latéraux, et assurer la libre dilatation et contraction.

Les tuyauteries sont supportées indépendamment des équipements de façon à éviter qu'elles n'imposent des contraintes sur ces derniers, par leur poids ou leur dilatation.

Les supports sont en tôle d'acier galvanisé ou cadmié.

Les fixations sur les parties métalliques seront à faire approuver par le Maître d'œuvre et le lot Structures (crapauds, cerclages, etc...).

Les notes de calculs de supports seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre.

Caractéristiques du matériel de supportage :

Colliers

Ils comprendront en embase un écrou soudé et seront réalisés en acier A 37 ayant subi une électro galvanisation.

Ils seront munis de bandes anti-vibratiles en EPDM (épaisseur 4 mm jusqu'au Ø 85 et 8 mm au-delà), température d'utilisation – 50°C + 120 C, isolation phonique – 18 db à 24 db.

Référence : TROUVAY & CAUVIN – Type 301-304 ou MUPRO.

Rails

Les rails seront réalisés en acier E 28 – épaisseur 25/10ème de section appropriée au poids à supporter.

Référence : TROUVAY & CAUVIN ou MUPRO.

Boulonnerie et accessoires

La boulonnerie sera réalisée en acier zingué, les accessoires (équerres, omégas, etc...) seront en acier galvanisé à chaud.

Espacement des supports

- DN < 20/22 = 1,50 m
- DN < 30/32 = 2,00 m
- DN < 50/52 = 2,50 m

Des supports supplémentaires seront prévus au changement de direction

2.3.2 Robinetteries, vannes, régulateurs

2.3.2.1 Constitution et mise en œuvre

Les robinetteries seront de qualité industrielle.

Sur chaque corps de robinetterie sera notamment indiqué le diamètre nominal, la pression nominale et le nom du fabricant.

Sauf indications contraires, la PN sera établie sur la base de 120 % de la pression de service, à la température maximum, et ne sera, en aucun cas, inférieure à PN 10 – la pression d'épreuve minimum sera le double de la pression de service.

Les types de raccordement utilisés seront, sauf indications contraires, à manchons taraudés.

La robinetterie sera montée de telle manière qu'elle ne subisse aucune contrainte due à son propre poids ou à la dilatation des tuyauteries.

Toute la robinetterie devra être aisément manœuvrable et d'accès facile. Les joints devront tous résister à un PH pouvant aller jusqu'à 10.

Marque de référence : DKD – carboxyque – CFPO – air liquide.

2.3.2.2 Assemblage mécanique - Mise en œuvre

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 interdit

2.3.2.3 Mise en œuvre des canalisations

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.

2.3.2.4 Conditions d'utilisation

Les différents circuits comporteront les robinetteries de sectionnement nécessaires à l'entretien et à la bonne marche de l'installation.

2.3.2.5 Robinets à boisseau sphérique

Utilisation

On les emploiera comme robinets d'isolement sur tous les réseaux de fluides médicaux.

Description

- Le corps, en deux parties vissées, sera en laiton chromé dur.
- Les joints hémisphériques d'étanchéité seront en PTFE.
- La tige de commande sera munie de joints toriques.
- La commande se fera par poignée quart de tour sur laquelle sera indiquée visiblement la nature du fluide.
- Sa forme et sa position seront telles qu'elle sera manœuvrable aisément sans aucune gêne.
- Ils seront de type à passage intégral.
- Les vannes seront équipées de raccords à braser en laiton.
- L'ensemble sera dégraissé.

2.3.2.6 Prises

Les prises seront à double clapet et conformes à la norme NF EN 737-1, de type et de marque identique à l'existant sur l'établissement. Afin de faciliter l'approvisionnement et la maintenance.

Elles seront équipées de :

- Deux clapets (un dans la prise, un dans la douille à braser),
- Un couvercle métallique,
- Un dispositif de verrouillage de l'embout,
- Deux étiquettes d'identification,
- Un filtre accessible,
- Un dispositif détrompeur inamovible et spécifique pour chaque fluide.

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.

2.3.2.7 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.

2.3.2.8 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 actile ou audible perçue lors de l'introduction de l'embout spécifique au gaz.

2.3.2.9 Chute de pression

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

2.3.2.10 Débit de fuite

La norme nf en 737-1, précise les débits de fuite admissibles.

2.3.2.11 Spécificités 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.

2.3.2.12 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.

2.3.2.13 Repérage des canalisations et coffrets

Le repérage des canalisations sera réalisé au moyen d'anneaux à la couleur conventionnelle du gaz considéré et indiquant le sens de circulation des fluides conformément aux normes nfx 08.100 et is 032.

Chaque coffret et vanne seront repérés par une plaque indicatrice de type imputrescible par une plaque indicatrice de type imputrescible.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 Consignation et dépose des réseaux existants

Il est prévu la neutralisation, la consignation et la dépose de tous les réseaux desservants les prises de fluides existantes et fixées sur les murs/cloisons du secteur situé dans l'emprise chantier du 1er SS. La salle du scanner ne sera neutralisée qu'à partir de la phase 2.

Tous les réseaux desservant les prises de fluides existantes et fixées sur les murs/cloisons du secteur situé dans l'emprise chantier du 1er SS hors salle de scanner devront être neutralisés, les circuits consignés afin que le lot 01 (GO-Maçonnerie) puisse déposer et évacuer les équipements de fluides médicaux.

Sans que cette liste soit exhaustive, les neutralisations et consignations des installations des équipements/matériels de fluides médicaux sont les suivantes :

- Toutes les prises murales ou en gaines techniques
- Les alarmes sonores de manque de pression éventuellement présentes, etc.

Toutes les déposes des colliers et fixations devront être déposées et évacuées à la décharge publique par le détenteur du présent lot 06, Fluides médicaux.

Les réseaux de fluides médicaux situés dans la salle du scanner sont existants et seront conservés. Il reviendra au détenteur du présent lot 06, Fluides médicaux, de ne neutraliser que la partie des réseaux existants hors ce local scanner afin de pouvoir par la suite raccorder ces mêmes réseaux conservés sur les nouveaux réseaux secondaires décrits ci-après.

Les réseaux conservés de la salle du scanner cheminent en faux plafonds depuis la panoplie de détentes et le pot piège situés dans l'actuelle salle de préparation. La panoplie de détente et pot piège devant être déposés et remplacés, les réseaux de la salle du scanner seront donc coupés au niveau du faux plafond, au droit de la cloison plombée de séparation la salle du scanner et raccordés sur les nouveaux réseaux par la suite.

Localisation :

- Toute la zone de l'opération.

3.2 Installation réseaux secondaire de distribution FM et raccordement

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'installation des réseaux d'oxygènes, d'air comprimé médical et de vide médical. L'ensemble des travaux décrits est à la charge du détenteur du présent lot.

L'offre inclura tous les frais d'installation en lien (une partie des percements, des calfeutrements...) et non inclus dans le lot 01 (neutralisations et déposes : voir liste en question CCTP lot 01) et lot 05 (fourniture gaines tête de lit et gaines techniques prés-tubées compris prises : voir CCTP lot 05).

L'origine des réseaux neufs pour les installations de fluides médicaux desservant la zone se situe dans la gaine technique 306_427, qui donnera accès à la salle de préparation 302_429. Cette gaine abrite les canalisations principales pour l'oxygène (O₂), le vide médical et l'air comprimé médical (ACM).

La réalisation de ces nouveaux réseaux est conditionnée à la validation de la maîtrise d'œuvre ainsi qu'à la fourniture des notes de calcul, dont la responsabilité incombe au détenteur du lot 06. Une fois validés, ces réseaux seront raccordés aux colonnes existantes et desserviront l'ensemble de la zone, couvrant ainsi les besoins en O₂, ACM et vide.

En cas de défaillance, les vannes d'arrêt existantes situées près des colonnes principales dans la gaine technique 306_427 devront être remplacées. Les nouveaux réseaux emprunteront les plenums des faux plafonds pour circuler depuis la gaine technique jusqu'aux points de distribution, alimentant notamment la panoplie de détente O₂, ACM et le pot piège. Le réseau d'oxygène sera protégé par un fourreau de type Galvamédiflex lorsqu'il traversera les plenums des plafonds en plâtre, conformément aux plans des faux plafonds.

Une panoplie détente/pot piège sera également installée dans la circulation n° 308_418, à l'entrée du secteur de radiologie.

Enfin, il est impératif que le détenteur du lot 06 vérifie la compatibilité des diamètres des canalisations existantes avec les exigences des nouvelles installations à mettre en œuvre.

3.2.1 Fourniture et pose des réseaux secondaires

L'entreprise devra la fourniture et la pose des réseaux secondaires de FM comprenant l'O₂, l'air comprimé médical et le vide médical.

À partir du coffret de coupure, les réseaux seront acheminés vers les faux-plafonds pour une distribution générale vers les locaux. L'oxygène sera protégé par un fourreau de type Galvamédiflex.

Dans les locaux concernés, les réseaux rejoindront les gaines tête de lit et gaines techniques (préalablement tubées et équipées de prises de fluides médicaux, à la charge du lot 05 – Électricité) pour alimenter les canalisations en attente.

Exigences techniques :

- Les réseaux seront réalisés en tube cuivre dégraissé,
- Ils chemineront en faux plafonds ventilés ou sous fourreaux ventilés encastrés dans les murs.

Rappel :

Les diamètres des réseaux et des organes techniques associés seront calculés en fonction :

- Du nombre de prises raccordées.
- Des règles de calcul définies dans les prescriptions techniques particulières du présent document.

Remarque : Toute intervention sur les réseaux existants devra faire l'objet d'une demande écrite adressée par l'entreprise, précisant :

- Le jour et la durée de l'intervention,
- Le fluide concerné devant être consigné.

Aucune intervention ne pourra être engagée sans accord écrit préalable des Services Techniques de l'hôpital.

Localisation :

- Toute la zone de l'opération. Voir plans et recommandations de l'entreprise.

3.2.2 Raccordement des prises au réseau secondaire

L'entreprise devra le raccordement des prises fournies par le lot N°5, Électricité CFO-CFA.

Elles devront être à double clapet, conformes à la norme NF EN 737-1, et équipées des éléments suivants :

- 2 clapets (1 dans la prise, 1 dans la douille à braser),
- 1 couvercle métallique,
- 1 dispositif de verrouillage de l'embout,
- 2 étiquettes d'identification et de sens de passage,
- 1 filtre accessible,
- 1 dispositif détrompeur inamovible et spécifique pour chaque fluide.

Le détenteur du lot 06 confirmera les diamètres des canalisations alimentant les prises situées dans les gaines tête de lit.

Localisation :

- Toute la zone de l'opération. Voir plans et recommandations de l'entreprise.

3.2.3 Test et essais

L'entreprise devra les travaux de mise en pression, essai et réception en présence de la commission des fluides de l'hôpital.

3.3 Pose de rails médicaux

Le détenteur du présent lot 06 devra prévoir la fourniture et la pose d'un ensemble constitué de rails médicaux et de tablette rabattable, pour chacun des 6 fauteuils des boxes de préparation patients.

Ces ensembles de rails médicaux à fixer sur les murs seront constitués de :

- tés de fixation murale standard de 50 mm ou haute résistance de 80 mm, rilsanisée, type 15611 ou 15619 de chez Technologie médicale ou équivalent.
- Fixation assurée par vis TFHC de 6X50 ou STHC de 8X8, compris chevilles RN M6 et capuchon cache vis, type 16356 de chez Technologie médicale ou équivalent.
- Rail mural en aluminium AGS T5 avec protection anodique classe 15, coupé dans la longueur indiquée et conforme à la norme Européenne NF EN 12218 type 15606 de chez Technologie médicale ou équivalent.
- Embout de protection à chaque bout de tous les rails, type 15528 de chez Technologie médicale ou équivalent.
- Tablettes et consoles rabattables de 350X300 mm type 15807 de chez Technologie médicale ou équivalent.

Localisation

- Boxes de préparation (302_429)