



HOPITAL DUPUYTREN 1

1^{er} étage

Aile B / Bloc 5 - 6 et 7

***Unité de nutrition / Consultation Anesthésie / Registre du cancer / Soins Palliatifs
Réaménagement des locaux***

NOTICE DESCRIPTIVE

LOT N°7 - FLUIDES MEDICAUX

Maître d'ouvrage :

Centre Hospitalier Universitaire de Limoges
2, avenue Martin Luther King
87042 Limoges cedex

v0-04-06-2025

SOMMAIRE

1	GENERALITES	3
1.1	DOCUMENTS DÉFINISSANT LES TRAVAUX.....	3
1.2	PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES ENTREPRISES	3
1.3	PRINCIPES GÉNÉRAUX	4
1.4	NORMES ET RÈGLEMENTS	4
1.5	SÉCURITÉ.....	4
1.6	APPAREILS - APPAREILLAGES – MATÉRIAUX.....	6
1.7	DÉFECTUOSITÉS.....	6
1.8	NOTES DE CALCULS - ESSAIS EN LABORATOIRES	6
1.9	PLANS TECHNIQUES - NOTICES TECHNIQUES - FORMATION DU PERSONNEL	6
1.10	EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	7
1.11	CONTRÔLES - ESSAIS – SURVEILLANCE	10
1.12	REUNIONS DE CHANTIER.....	10
1.13	GARANTIE.....	11
1.14	SERVICE APRÈS-VENTE	11
2	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	12
2.1	LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	12
2.2	ORIGINE DES PRESTATIONS	12
2.3	BASE DES CALCULS	12
2.4	OPERATIONS DE CONTROLE ET ESSAIS	12
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES FLUIDES SPECIAUX.....	14
3.1	TRAVAUX PRELIMINAIRES	14
3.2	CANALISATIONS DE DISTRIBUTION DE FLUIDES MEDICAUX	14
3.3	ORGANES DE COUPURE	17
3.4	DETENTE	18
3.5	ASPIRATION MEDICALE.....	19
3.6	ALARMES D'URGENCE	20
3.7	PRISES DE FLUIDES MEDICAUX.....	20
3.8	VENTILATION	22

1 GENERALITES

1.1 DOCUMENTS DÉFINISSANT LES TRAVAUX

Les constructions, aménagements et installations sont définis par les schémas et plans de principe dressés par la Direction des Construction et du Patrimoine du C.H.U ainsi que par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Les entreprises devront prendre connaissance de l'ensemble des documents fournis, certaines précisions complémentaires pouvant être mentionnées dans d'autres lots. Elles pourront demander à la Direction des Construction et du Patrimoine du C.H.U tous documents ou précisions non fournis dont elles pourraient avoir besoin pour l'étude de leurs lots.

1.2 PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES ENTREPRISES

1.2.1 - OMISSIONS

Tous travaux non explicitement définis dans le descriptif indispensable au parfait achèvement des ouvrages, aux respects des règles de l'art et des normes, aux règles de sécurité, doivent être prévus et signalés au Maître d'Œuvre.

Il est expressément convenu que les entrepreneurs se sont rendus compte exactement des travaux à exécuter, des sujétions y afférant, qu'ils ont pris auprès du Maître d'Œuvre tous les renseignements nécessaires et qu'ils doivent suppléer par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans ou au programme descriptif du projet.

Les entreprises sont tenues de prévoir toutes prestations qui leur seraient utiles pour l'exécution de leurs ouvrages, par exemple crochets de manutention, palan, poste d'eau, éclairage provisoire... à moins que ces prestations soient explicitement prévues dans d'autres lots. Toutes dispositions contraires prévues par l'entreprise ne seront pas recevables.

Les entreprises sont tenues de vérifier l'exactitude des plans divers, élévations, détails du programme, descriptif du projet, description des ouvrages et en particulier, la constitution des matériaux, l'emplacement des cloisons, la vérification des côtes, celles-ci, étant données à titre indicatif. Les relevés à l'échelle sur plan doivent être considérés comme aléatoires. Une vérification sur le site avant la mise en œuvre est indispensable.

L'entreprise peut effectuer tous les sondages, après autorisation de la Direction des Constructions et du Patrimoine, et vérifications nécessaires à l'élaboration exacte de son offre.

1.2.2 - CONTRAINTES D'EXÉCUTION

Les entreprises doivent se soumettre aux prescriptions, normes, lois, règlements de police et d'autres règlements d'administration locale.

Les travaux prévus au présent marché seront exécutés dans un centre hospitalier en activité. Chaque entreprise devra en tenir compte dans son offre (limitation des bruits de toute nature, mesures de protection visant à interdire l'accès du chantier ainsi que ses abords de jour comme de nuit, sécurité des personnels et des hospitalisés, difficultés d'accès...).

La Direction des Constructions et du Patrimoine est à la disposition des entreprises pour l'étude des dispositions à prendre.

1.3 PRINCIPES GÉNÉRAUX

Toutes les règles fondamentales de la construction et des installations techniques devront être appliquées à l'ensemble des secteurs constituant le présent programme de travaux.

1.4 NORMES ET RÈGLEMENTS

Outre les prescriptions contenues dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, le calcul et l'exécution des ouvrages devront être conformes aux :

- Documents Techniques Unifiés publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment ainsi que les Cahiers des Prescriptions Techniques Générales publiés par ce même organisme. L'ensemble de ces textes est complété par les recueils dits "R.E.E.F" et leurs mises à jour.
- Les normes françaises ou européennes concernant directement ou indirectement les ouvrages du bâtiment et d'une façon générale l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes nationaux ou locaux applicables aux ouvrages de la présente opération publiée au jour de la remise des offres. Les normes en vigueur au jour de l'exécution seront appliquées.
- A défaut de relever du DTU ou des normes, les procédés ou matériaux utilisés devront bénéficier d'un avis technique du C.S.T.B en état de validité à la date d'exécution des travaux.

1.5 SÉCURITÉ

Devront être appliqués en particulier :

- La réglementation en vigueur relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public : Dupuytren : IGH Type U
- Norme C. 15-100 pour les installations électriques B.T.
- Norme C. 13-100 pour les installations électriques M.T.
- Décret n°2010-1016 du 30 Août 2010 relatif aux obligations l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
- Décret n°2010-1017 du 30 Août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage en reprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Décret n°2010-1018 du 30 Août 2010 portant diverses propositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- Décret n°2010-1118 du 22 Septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage.

Toutes les dispositions devront être prises par les entreprises afin d'assurer la sécurité des biens et de toutes les personnes susceptibles de fréquenter le chantier.

1.5.1 - PLAN PARTICULIER DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION DE LA SANTÉ

Lorsque la durée ou le volume d'une opération impose la désignation d'un coordonnateur sécurité et protection de la santé, l'entrepreneur doit remettre au Maître d'Ouvrage ou au coordonnateur SPS, pendant la période de préparation du chantier, un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

1.5.2 - AMIANTE

Conformément à l'article R.4412-97 code du travail, les documents techniques amiante des bâtiments du CHU sont consultables à la Direction des Ressources Humaines dans les locaux du Bâtiment Médico-Administratif.

En cas d'intervention sur des matériaux ou produits contenant de l'amiante, le titulaire devra s'assurer du respect de la réglementation en vigueur, et notamment des articles R.4412-94 à 148 du code du travail.

1.5.3 - SÉCURITÉ INCENDIE - PERMIS DE FEU – AUTORISATION DE TRAVAIL

1.5.3.1 - PERMIS DE FEU

Toute entreprise devant réaliser les travaux par points chauds suivants :

- Opérations d'enlèvement de matières ou de désassemblage d'équipements (découpage, meulage, ébarbage ...)
- Opérations d'assemblage (soudure) ou d'étanchéité (bitume)

Sera tenue de demander un permis de feu au Service Sécurité du C.H.U, 3 jours au moins, avant l'exécution de ces travaux et de le renouveler autant que nécessaire.

De plus, les entreprises devront se soumettre aux prescriptions émises par le Service Sécurité du C.H.U.

1.5.3.2 - AUTORISATION DE TRAVAIL

Conformément à l'article R.4511-10 du Code du travail, les chefs d'entreprises extérieures, doivent informer par écrit l'entreprise utilisatrice, de leur date d'arrivée sur le chantier, de la durée d'intervention, du nombre de travailleurs affectés, du nom et de la qualification de la personne chargée de diriger l'opération, ainsi que les noms et références des éventuels sous-traitants.

Une AUTORISATION DE TRAVAUX sera demandée au service sécurité du CHU avant d'accéder au chantier.

1.5.4 - COUPURES

Aucune entreprise n'est autorisée à effectuer une coupure sur les réseaux d'alimentation ou d'évacuation des fluides sans en avoir préalablement reçu l'accord écrit de la Direction des Constructions et du Patrimoine du C.H.U.

Dans le cas de coupure de fluides quelconques (eau, gaz, électricité, fluides médicaux), la Direction des Constructions et du Patrimoine devra en être avisée au moins une semaine à l'avance afin de prendre les dispositions utiles pour garantir la sécurité des biens et des personnes.

Les coupures seront limitées au plus strict minimum et le mode d'exécution devra être soigneusement élaboré et approuvé par la Direction des Constructions et du Patrimoine.

Les entreprises sont tenues de fournir les équipements complets pour assurer la continuité dans l'exploitation des locaux tels que bouteilles de gaz, groupe de vide, raccordements électriques provisoires, rallonges, tableaux de PC, éclairages provisoires etc...

1.5.5 - TRAVAUX AU VOISINAGE DE SOURCES ÉLECTRIQUES

Les entreprises d'électricité pourront pour des raisons d'exploitation de réseaux et de continuité de service, être amenées à travailler au voisinage d'installations sous tension (réseau BTA).

Elles auront l'obligation de mettre en œuvre tous les moyens de protection nécessaires afin d'assurer la sécurité des personnels conformément à la réglementation.

Le titulaire du lot courant fort aura l'obligation d'établir avant travaux un plan de prévention auprès du coordonnateur SPS.

1.6 APPAREILS - APPAREILLAGES – MATÉRIAUX

L'ensemble des marques figurant au descriptif est donné afin de conserver l'intégrité et l'homogénéité des installations de l'établissement.

Les appareils, appareillages et matériaux (proposés par l'entreprise) devront faire l'objet d'un agrément du Maître d'Œuvre ou de son représentant, à savoir, la Direction des Constructions et du Patrimoine du C.H.U.

A cet effet, les marques, références, caractéristiques techniques des fournitures et appareils utilisés, devront figurer avec précision. L'entrepreneur devra être en mesure de fournir rapidement toutes les documentations techniques en français ainsi que les échantillons qui seraient susceptibles de lui être demandés.

Le matériel devra être livré neuf, de première qualité, estampillé et en parfait état de fonctionnement. La Direction des Constructions et du Patrimoine se réserve le droit d'effectuer des vérifications et de refuser tout matériel ne semblant pas présenter les garanties nécessaires.

Tout changement de matériels et matériaux prévus au devis initial devra faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'œuvre. Dans toute la mesure du possible, le matériel proposé sera adapté à celui existant, voire identique ou similaire et devra obligatoirement être compatible avec l'environnement, les contraintes hospitalières, les normes de sécurité, l'usage intensif et l'exploitation des locaux.

Les appareils mis en place devront être parfaitement adaptés aux conditions d'exploitation indépendamment de toutes caractéristiques propres au fonctionnement des appareils.

1.7 DÉFECTUOSITÉS

Tout élément défectueux faisant l'objet du présent marché, devra être impérativement remplacé aux frais de l'entreprise dans les meilleurs délais. Il en sera de même pour toute malfaçon.

Tout manquement au respect des règles de l'art ou du descriptif, pourront être notifiés à l'entreprise et inscrits au PV de chantier. La poursuite des travaux dans les mêmes conditions expose l'entreprise à un refus ultérieur de réception.

1.8 NOTES DE CALCULS - ESSAIS EN LABORATOIRES

Les entreprises sont tenues de remettre, à la demande de la Direction des Construction et du Patrimoine ou de l'organisme de contrôle désigné par le C.H.U (voir paragraphe 16.1), toutes les notes de calculs relatives aux prestations techniques particulières telles que : calcul de puissance, de lignes, de chute de tension, d'éléments porteurs, de résistance des matériaux, de structure métallique, de débit, de perte de charge, de pression...

Les résultats d'essais en laboratoires (mesures sur éprouvette, prélèvements, échantillons ...) sur des matériaux mis en œuvre sur le site ainsi que les P.V d'homologation (C.S.T.B par exemple) devront être fournis à la Direction des Constructions et du Patrimoine ou à l'organisme de contrôle, sur simple demande.

1.9 PLANS TECHNIQUES - NOTICES TECHNIQUES - FORMATION DU PERSONNEL

1.9.1 - PLANS TECHNIQUES

Avant le début des travaux :

L'entreprise devra remettre les plans de principe et d'exécution détaillés qui comprendront toutes les indications techniques utiles. Ceux-ci devront être sous format de fichier Autocad 2007 ou 2011.

Ces plans seront fournis au représentant du Maître de l'Ouvrage ou Maître d'Oeuvre pour approbation.

Les travaux débutés avant validation des plans d'exécution pourront être refusés. Si les plans d'étude nécessitent des modifications, chaque adjudicataire sera tenu de transmettre de nouveaux plans modifiés et ce autant de fois que nécessaire.

Après les travaux :

Le titulaire remet au Maître d'Ouvre:

- Au plus tard lorsqu'il demande la réception des travaux conformément à l'article 41.1 du CCAG: les spécifications de pose, les notices de fonctionnement, les prescriptions de maintenance des éléments d'équipement mis en œuvre, les conditions de garanties des fabricants attachés à ces équipements, ainsi que les constats d'évacuation des déchets.
- Au moment de la réception des travaux: les autres éléments du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).

Pour les DOE, il sera demandé 3 exemplaires au format papier et 1 exemplaire sur Cd-rom. Le solde du marché ne pourra être réglé en l'absence de ces documents.

Un exemplaire des documents nécessaire à l'établissement du DIUO est également transmis au coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé.

Le défaut de remise, dans les délais ci-dessus, des documents mentionnés au présent article 40 entraîne l'application des pénalités prévues par les documents particuliers du marché.

1.9.2 - NOTICES TECHNIQUES

Les entreprises seront tenues de fournir au Maître d'Ouvre des notices techniques et toutes informations concernant le fonctionnement des appareillages installés (fonctionnement, conduite, consignes de sécurité, opérations d'entretien...) et les pièces de rechange référencées (appareils, appareillages, matériels, équipements...).

Ces notices seront rédigées en français.

1.10 EXÉCUTION DES TRAVAUX

1.10.1 - ACCÈS ET STATIONNEMENT

Déchargement, approvisionnement, livraisons

Les véhicules devront se soumettre au règlement intérieur du C.H.U, au code de la route et ne provoquer aucune gêne aux véhicules de service, de livraisons habituelles.

Stationnement

Les véhicules personnels des employés des entreprises ne seront pas admis à stationner dans l'enceinte de l'établissement. Ils devront utiliser les parkings extérieurs.

1.10.2 - ORGANISATION DU CHANTIER

Organisation du chantier

Les entreprises restent seules responsables des vols, dégâts divers pouvant survenir en cours de chantier, même si un local est mis à leur disposition. Si un local est mis à leur disposition par le C.H.U, les entreprises en auront la pleine responsabilité, les dégradations éventuelles seront réparées par la ou les entreprises responsables ou inscrites au compte prorata.

Aucun stockage de matériel ou de matériaux ne sera toléré dans les sous stations ou autres locaux techniques.

1.10.3 - APROVISIONNEMENT

Les entreprises pourront se faire livrer les matériaux directement sur le site. Dans ce cas, elles devront en assurer toutes les contraintes et responsabilités.

Aucune main-d'œuvre ni engins de manutention ne pourront être fournis par le C.H.U pour le déchargement. La réception des matériels et matériaux devra être assurée par les entreprises. Dans le cas contraire, le fournisseur pourra se voir refuser le déchargement.

La responsabilité du C.H.U est totalement dégagée en cas de vols, bris ou détériorations diverses.

Les conditions de stockage devront satisfaire au paragraphe (Résistance des sols) et en aucun cas, provoquer une gêne dans l'exploitation des locaux.

1.10.4 - DÉPOSES

La totalité des éléments déposés doit être évacué en décharge publique, sauf demande contraire du Maître d'ouvrage.

Seuls les cylindres de serrures seront remis à la Direction des Construction et du Patrimoine de manière systématique.

1.10.5 - HORAIRES - JOURS D'EXÉCUTION

Les travaux étant généralement exécutés dans des locaux en exploitation ou au voisinage de ceux-ci, les entreprises devront provoquer le moins de gêne possible. En raison du bruit notamment, il pourra leur être demandé de stopper momentanément, voire pour une demi-journée, certains travaux bruyants ou empêchant les soins. Divers aménagements d'horaires de travail pourront être envisagés. Aucune plus-value ne sera accordée pour cette raison.

Ponctuellement, les travaux en dehors des heures et jours ouvrables pourront être demandés.

Les personnels des services soignants n'ont pas pouvoir de faire cesser les travaux. Seul le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre peut donner les instructions nécessaires.

1.10.6 - NUISANCES

L'exécution des travaux ne devra en aucun cas troubler le fonctionnement de l'établissement par la mise en œuvre de procédés non compatibles avec l'exploitation des locaux (usage de solvants, grande poussière, bruits intenses, barrage de circulation ...).

Afin de respecter le repos et la tranquillité des malades, l'utilisation de postes radio ou autres est strictement interdite.

1.10.7 - DÉMOLITIONS / GRAVATS

Toutes informations sur la nature des murs à démolir sont données à titre indicatif. Les entreprises demanderont l'autorisation d'effectuer des sondages afin de s'assurer de leur réelle constitution avant la remise de leur offre.

Dans le cas où un bureau de contrôle exigerait un mode opératoire de démolition, l'entreprise sera tenue de s'y conformer.

L'entreprise aura à sa charge pour effectuer la démolition des cloisonnements, la mise en œuvre de toutes les techniques nécessaires afin de réduire au maximum les nuisances sonores dues à ces travaux et toutes les dispositions nécessaires afin de supprimer les dispersions de poussière.

Avant manipulation des gravats, ceux-ci devront être humidifiés et ce autant de fois que nécessaires et leur évacuation devra être réalisée uniquement dans les containers bâchés.

Le titulaire et l'ensemble des entreprises concernées par l'exécution du présent marché s'engagent à prendre à leur charge, tant d'un point de vue logistique que financier, l'élimination des différents déchets issus du chantier, dans le strict respect des prescriptions réglementaires en vigueur. Toute utilisation des bennes, compacteurs et autres conditionnements (bacs roulants, caisses...) mis en place par le CHU afin de satisfaire ses propres besoins est formellement proscrite. Le non respect de cette consigne conduirait le CHU à appliquer au titulaire des sanctions financières correspondant au préjudice que le CHU devrait alors supporter.

Les gravois seront éventuellement stockés à un emplacement désigné par l'Administration Hospitalière avant d'être évacués par camion à la décharge publique dans la mesure où ils ne peuvent provoquer aucune poussière.

1.10.8 - PROTECTIONS

Protection anti poussières

Les entreprises devront prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la propagation des poussières. A cet effet, l'entreprise devra utiliser un système d'aspiration au fur et à mesure des démolitions.

Protections individuelles et collectives

Les entreprises devront mettre en œuvre toutes les protections individuelles ou collectives préconisées ou non par le SPS.

1.10.9 - PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque entrepreneur devra à ses frais assurer la protection de ses ouvrages et restera personnellement responsable de tous dégâts qui seraient apportés pour quelque cause que ce soit jusqu'à l'achèvement complet des travaux et la réception.

1.10.10 - SIGNALISATION

Le cas échéant, les abords des chantiers devront être signalés par des panneaux de signalisation réglementaires et balisés afin qu'ils soient visibles de jour comme de nuit.

1.10.11 - RACCORDEMENT DE MATÉRIELS ÉLECTRIQUES

Dans le cas où les entreprises auraient besoin pour l'exécution de leurs travaux d'alimenter du matériel électrique puissant nécessitant un raccordement spécial et d'une puissance supérieure à 10 KW, elles devront en aviser obligatoirement la Direction des Constructions et du Patrimoine du CHU, ceux-ci étant seuls habilités à indiquer le point de raccordement ou à l'effectuer. Il pourra être demandé l'installation d'un sous-compteur et d'un indicateur de puissance afin d'éviter ou de déterminer l'incidence sur le contrat de fourniture électrique E.D.F.

1.10.12 - NETTOYAGE - GRAVOIS

Toutes les entreprises seront tenues de maintenir en permanence le chantier et les locaux dans un parfait état de propreté.

Les gravois de toute nature seront évacués directement à la décharge publique au fur et à mesure de leur production. Aucune accumulation ne sera tolérée.

L'attention des entreprises est attirée sur les conséquences inhérentes à la présence de gravois et de détritux divers sur les chantiers. En effet, il a été démontré que les poussières et leur dispersion pourraient être responsables de certaines infections nosocomiales.

En conséquence, les détritux doivent être enlevés journallement par tout moyen évitant leur dispersion.

En cas de non-observation, le CHU pourra interrompre les travaux immédiatement. Le Maître d'Ouvrage se réserve également le droit de faire exécuter ces prestations par une société spécialisée aux frais et charge des titulaires si celles-ci sont volontairement ignorées.

En cas de récidive, l'entreprise sera exclue définitivement du chantier et les travaux de nettoyage lui seront imputés.

En fin de chantier, les entreprises sont tenues de procéder à un nettoyage final soigné avec enlèvement de la totalité des résidus.

Les bennes du service Incinération ne sont pas à la disposition des entreprises

1.11 CONTRÔLES - ESSAIS – SURVEILLANCE

1.11.1 - CONTRÔLES

L'ensemble des travaux pourra faire l'objet d'un contrôle technique qui sera effectué par un organisme agréé désigné par le C.H.U et à sa charge.

Ce contrôle portera notamment sur la conformité avec la réglementation en vigueur.

Dans ce cas, les entreprises auront la possibilité de consulter cet organisme en cours de chantier.

Les entreprises devront se conformer aux observations qui seront formulées lors de ces contrôles. Elles seront tenues de procéder aux modifications nécessaires sans pouvoir prétendre à une quelconque indemnité.

Le CHU pourra effectuer tout contrôle pour vérifier notamment la conformité du CCTP.

1.11.2 - ESSAIS

Des essais complets de fonctionnement sont à la charge des entreprises. Ils seront effectués en présence d'un représentant de la Direction des Constructions et du Patrimoine.

Toutes les fournitures nécessaires aux essais seront à la charge de l'entreprise.

Lors de ces essais, tout le matériel installé devra être vérifié (appareillages, appareils, commandes, sécurités ...). Des mesures pourront également être effectuées.

Dans le cas où les essais ne seraient pas concluants des nouveaux essais seront nécessaires, les frais qui en découleraient seraient à la charge des entreprises correspondantes.

Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux transmis au CHU et l'entreprise retranscrira les résultats, les transmettra au CHU et les intégrera au dossier d'ouvrage exécuté.

1.11.3 - SURVEILLANCE

Il est expressément précisé aux entreprises que chaque entrepreneur devra avoir en permanence sur le chantier un chef de chantier qualifié pour surveiller les travaux et recevoir éventuellement les directives de la Direction des Constructions et du Patrimoine du C.H.U.

Aucun intérimaire sans encadrement d'un membre de l'entreprise ne sera toléré sur le chantier.

1.12 REUNIONS DE CHANTIER

En règle générale, les réunions de chantier seront hebdomadaires.

Les entreprises dûment convoquées doivent être représentées par un chef de chantier ou par une personne ayant pouvoir de décision.

1.13 GARANTIE

Les matériels et matériaux utilisés seront de première qualité et assortis d'une garantie totale, pièces et main-d'œuvre, d'une durée de 1 AN minimum.

La garantie prendra effet à la date de réception des travaux.

1.14 SERVICE APRÈS-VENTE

1.14.1 - PIÈCES DE RECHANGE – MAINTENANCE

Les entreprises devront être en mesure de fournir pendant la durée de vie normale et en tout état de cause, pendant la durée d'amortissement, la totalité des pièces de remplacement pour permettre la maintenance des matériels.

1.14.2 - DÉPANNAGES

Les entreprises sont réputées avoir la qualification, c'est à dire le personnel et l'outillage utile pour pouvoir procéder à l'entretien et aux réparations qui pourraient leur être demandés.

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entreprise attributaire du présent lot doit l'ensemble des prestations afférentes à la réalisation des travaux du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance des exigences des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

Il devra également indiquer les différentes attentes devant lui être amenées par les autres corps d'état avec indications :

- Des spécifications
- De la localisation
- Des dimensionnements
- Des positionnements.

2.2 ORIGINE DES PRESTATIONS

L'origine des installations sera, pour tous les fluides concernés :

- Gaz médicaux : les colonnes existantes dans les gaines H14 (AC4 à créer) et H12
- Electricité : Attentes électriques ondulées laissées à proximité par le lot Electricité pour raccordement des équipements du présent lot.

2.3 BASE DES CALCULS

Les installations seront dimensionnées suivant le fascicule de documentation FDS 90-155 de Juin 2023 en vigueur.

2.4 OPERATIONS DE CONTROLE ET ESSAIS

Les essais, contrôles, vérifications, mesures, etc. indiqués à titre du présent article seront effectués à l'initiative des Maîtres d'Œuvre, en présence du pharmacien du Centre Hospitalier et de l'entrepreneur, ce dernier assurant à ces fins toutes fournitures, tous outillages, appareils de mesure, matériels spéciaux d'essais nécessaires, etc. ainsi que la main d'œuvre qualifiée pour effectuer les opérations requises.

Les dépenses correspondantes sont entièrement à la charge de l'entreprise.

Les essais porteront sur :

- L'aspect sécurité,
- L'étanchéité des réseaux,
- Le fonctionnement en marche normale (performances du système),
- La conformité aux normes.

L'ensemble des essais sera obligatoirement surveillé par une personne habilitée. Les essais seront réalisés selon la démarche décrite dans la norme NF EN ISO 7396-1 et avec du matériel conforme.

Les essais seront réalisés en 2 temps :

1er temps : contrôles et vérifications avant obturation. Les contrôles et les vérifications suivants doivent être effectués :

a) Contrôle du marquage et des supports de canalisation (voir 12.5.1 de la norme),

b) Vérification de la conformité aux spécifications de conception (voir 12.5.2 de la norme).

2ème temps : essais, contrôles et modes opératoires avant utilisation du système. Les essais et modes opératoires suivants doivent être effectués, leur ordre étant indifférent :

- Essais d'étanchéité et d'intégrité mécanique (voir 12.6.1 de la norme),
- Essais d'étanchéité et de fermeture des vannes de sectionnement de zone et vérification de l'exactitude du partage en zones et de leur identification (voir 12.6.2 de la norme),
- Essai d'intervention (voir 12.6.3 de la norme),
- Essai d'obturation et de débit (voir 12.6.4 de la norme),
- Vérifications du fonctionnement mécanique, de la spécificité des gaz et de l'identification des prises murales et des raccords NIST ou DISS (voir 12.6.5 de la norme),
- Essais ou vérifications des performances du système (voir 12.6.6 de la norme),
- Essais des soupapes de décharge (voir 12.6.7 de la norme),
- Essais de toutes les sources d'alimentation (voir 12.6.8 de la norme),
- Essais des systèmes de surveillances et d'alarme (voir 12.6.9 de la norme),
- Essai de contamination particulaire des systèmes de distribution (voir 12.6.10 de la norme),
- Essais de la qualité de l'air médical produit par les systèmes de production d'air par compresseur (voir 12.6.11 de la norme),
- Essai de la qualité de l'air moteur pour les instruments chirurgicaux produits par des systèmes de production d'air par compresseurs (voir 12.6.12 de la norme),
- Essai de la qualité de l'air médical produit par des systèmes d'alimentation par mélangeurs (voir 12.6.13),
- Essais de la qualité de l'air enrichi en oxygène produit par des systèmes de concentrateur d'oxygène (voir 12.6.14 de la norme),
- Remplissage avec un gaz spécifique (voir 12.6.15 de la norme),
- Essais d'identité du gaz (voir 12.6.16 de la norme).

L'entrepreneur devra fournir à l'établissement des formulaires d'essais à faire signer par l'hôpital et la personne habilitée. En conséquence, l'entrepreneur ne réalisera aucun essai contractuel en l'absence des signataires des formulaires.

En complément aux essais décrits par la norme, l'entrepreneur réalisera des essais acoustiques destinés à vérifier le non dépassement des niveaux de pressions sonores spécifiés dans la notice acoustique en limite de propriété et au centre des locaux de l'hôpital, à une hauteur de 1 m 50, à la mise en route des équipements techniques du présent lot dans leurs conditions maximales de fonctionnement.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES FLUIDES SPECIAUX

3.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

3.1.1 - CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION

Le bâtiment étant en activité, il doit pouvoir continuer à assurer sa fonction pendant toute la durée des travaux.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions pour ne pas perturber le fonctionnement des services (les interventions devront être programmées à l'avance avec l'interlocuteur de l'établissement).

Tous les travaux de dépose, de reprise ou de modification des installations existantes devront être réalisés de manière à minimiser les perturbations dans le fonctionnement du bâtiment ou des services.

Dans tous les cas, la sécurité des personnes et des biens devra être assurée 24/24 h.

Aucune opération, aucun percement, dépose ou intervention sur les installations ou systèmes électriques existants ne sera faite sans l'accord préalable du Service Technique du Centre Hospitalier. Toutes les interventions sur les équipements existants et en fonctionnement devront être planifiées.

Lors des travaux dans ces secteurs, l'entreprise devra les prestations de protection ou de déplacement d'équipements et de canalisations, ainsi que le nettoyage journalier de ses zones de travail.

Le titulaire du présent lot devra se conformer aux prescriptions du PGC établi par le coordinateur SPS concernant le balisage, et la mise en place des différentes protections pour les personnes.

3.1.2 - PERCEMENTS-REBOUCHAGES

Dans les cloisons et éléments non porteurs et dans les éléments porteurs et en béton armé.

Ils seront à la charge du présent lot et seront réalisés soigneusement aux dimensions strictement nécessaires.

Les bouchements des percements, seront à réaliser par le présent corps d'état et devront être exécutés de façon à assurer la continuité du degré coupe- feu des planchers, des parois et de l'isolation phonique.

3.2 CANALISATIONS DE DISTRIBUTION DE FLUIDES MEDICAUX

3.2.1 - OBJECTIFS

Les travaux comprennent la distribution des fluides O2, Vide, AM depuis :

- La gaine H14 vers 2 boîtier de distribution type 2, en gaine, piquage sur canalisation AM, un ensemble de détente pour AM, un boîtier de surveillance et d'alarme type VISIO 5 ou évolution récente.
- La gaine H12 vers 11 GTL, 17 postes, un boîtier de surveillance et d'alarme type VISIO 5 ou évolution récente

L'ensemble de l'installation sera certifié conforme à la norme Européenne NFEN ISO 7396-1.

3.2.2 - PRINCIPE

Les piquages aux dimensions règlementaires seront réalisés sur les colonnes montantes conservées, pour tous les gaz.

Les ensembles de détente et surveillance seront installés conformément à la norme.

Les réseaux chemineront en apparent dans les locaux ou en faux plafonds de circulation ventilé.

3.2.3 - CANALISATIONS EN CUIVRE

L'ensemble des canalisations neuves sera réalisé en tube cuivre écroui dégraissé, désoxydulé, bouché aux extrémités, conforme NF A 51.122, NF A 51.050, NF A 51.120, NF EN 737-3, type TEMIX O2 ou équivalent.

Les canalisations sont généralement constituées de cuivre dégraissé et bouchonné d'usinage (qualité TMX O2).

Les canalisations en cuivre doivent être conformes au PR EN 13.4348 de 1998.

3.2.4 - MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre de ces conduites se fera conformément à la NF EN ISO 7396-1, il est signalé notamment :

- Une distance minimale de 50 mm entre les canalisations de gaz et les conduits électriques ou une circulation dans des compartiments séparés,
- Les méthodes de brasage et de soudage doivent permettre de conserver les propriétés mécaniques des raccords, jusqu'à une température ambiante de 600°C. Les métaux d'apport pour le brasage ne doivent pas contenir plus de 0,025% (fraction massique) de cadmium,
- L'utilisation d'un gaz protecteur à l'intérieur de la canalisation en cours de brasage ou de soudage sera systématique,
- En aggravation de la norme NF EN ISO 7396-1, il est demandé en outre le respect de l'ancienne norme NF S 90-155 sur le cheminement des conduites (§ 8.1.3, 8.1.4 et 8.1.5) hormis la distance entre gaz et conduits électriques qui doivent être au minimum de 50 mm.
- Les articles U seront rigoureusement respectés.
- Tous les passages encastrés, enrobés ou engravés dans les éléments constructifs (planchers, murs, cloisons, ...) seront prohibés.

3.2.5 - SUPPORTS

Intervalles maximum entre supports pour les canalisations cuivre :

Diamètre extérieur (mm)	Intervalle maximum (m)
Jusqu'à 15	1,5
De 22 à 28	2,0
De 35 à 54	2,5
> 54	3,0

Les supports doivent supprimer tout risque de déplacement accidentel de la canalisation par rapport à sa position initiale. Il sera utilisé des supports de type colliers isophoniques.

Les supports doivent être d'un matériau résistant à la corrosion ou bien doivent être traités de façon à éviter la corrosion. Le moyen d'empêcher toute corrosion par électrolyse doit être fourni.

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

Des canalisations ne doivent pas être utilisées en tant que support ; de même, aucune tuyauterie ou canalisation ne doit être supportée par d'autres canalisations.

Outre le fait habituel que les réseaux seront systématiquement suspendus à des éléments de structure et non à d'autres équipements (autres réseaux, faux-plafond...), il devra être prévu des points fixes régulièrement répartis pour le supportage des réseaux, sur l'ensemble des réseaux. Ces systèmes pourront consister en la mise œuvre de supportages rigides par rails.

Pour l'établissement du dimensionnement de ses installations, l'entrepreneur prendra connaissance des hypothèses de séisme et de résistance de structure (accélérations, mouvements possibles au niveau des joints...).

3.2.6 - FRANCHISSEMENT DE JOINTS DE DILATATION

Celui-ci s'effectuera en aérien avec réalisation d'une lyre ou d'un col de cygne. En cloison, le franchissement s'effectuera avec un fourreau de Ø intérieur = Ø extérieur de la conduite + 30 mm.

Fixation rigide de part et d'autre de chaque joint des canalisations le traversant. Les fixations seront réalisées sur des éléments de structure du bâtiment (dalles, murs en béton, en maçonnerie ou en plaques de plâtres sur ossature métallique, résistants à l'action sismique).

Traversée par lyre de dilatation ou flexible pouvant supporter les déplacements prévisibles dans toutes les directions. Les flexibles seront limités, dans leur longueur, au strict nécessaire augmenté d'une marge de sécurité ne pouvant excéder 100%.

Vannes de sectionnement au droit des flexibles pour permettre le remplacement d'un flexible et limiter les conséquences de fuites sur ces organes (pour les réseaux contenant un fluide dangereux ou à une pression relative supérieure à 100 mbar).

3.2.7 - TRAVERSEES ZONES PROTEGEES NON DESSERVIES

Les conduites de distribution primaire intérieure (réseaux horizontaux et verticaux) chemineront sous un habillage coupe-feu dans les zones protégées qu'elles ne desservent pas. Le degré coupe-feu de l'habillage sera égal à 1 heure. Les gaines verticales comporteront des portes et des trappes de visite coupe-feu 1 h. Elles seront ventilées sur toute leur hauteur. La projection coupe-feu n'est pas tolérée.

3.2.8 - TRAVERSEES DES LOCAUX A RISQUES

La traversée éventuelle des locaux à risques particuliers, lorsqu'elle ne peut être évitée, se fera à l'intérieur d'un caisson rigide coupe-feu à charge du présent corps d'état. Le degré coupe-feu du caisson sera égal au degré des parois du local concerné. L'intérieur du caisson pourra être considéré comme étant hors du volume du local.

Dans la traversée du local, il ne sera pas prévu de vannes, ni d'organes particuliers, ni de raccords mécaniques. La ventilation se fera aux extrémités du caisson, hors local. La projection coupe-feu n'est pas tolérée.

3.2.9 - FOURREAUX

Des fourreaux seront mis en œuvre pour la traversée des cloisons, des dalles ou autre obstacle pour l'ensemble des fluides mis en œuvre.

Des fourreaux seront également mis en œuvre pour la traversée des faux-plafonds non ventilés pour l'oxygène et le protoxyde d'azote.

Enfin, des fourreaux devront également être prévus dans les zones susceptibles de représenter une zone à risque de choc pour une canalisation de fluide médical. Ces passages particuliers se feront sous fourreau M0 continu étanche en acier galvanisé ou en aluminium et ventilés aux 2 extrémités, type ALUMEDIFLEX ou GALVAMEDIFLEX marque WESTAFLEX ou équivalent.

L'ensemble des fourreaux comportera une signalisation du fluide véhiculé conformément aux spécifications de la signalisation des conduites.

3.2.10 - CINTRAGE

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

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

Ovalisation maximale du tube après cintrage : 12 %.

3.2.11 - PROTECTION MECANIQUE

Les canalisations apparentes situées à moins de 1,60 m du sol seront protégées contre les chocs par un fourreau en acier ou par un profilé métallique.

3.2.12 - REPERAGE

Les réseaux de distribution comporteront un marquage à proximité des vannes de sectionnement aux jonctions et changements de direction, avant et après les parois et les cloisons, à des intervalles inférieurs ou égaux à 10 m et à proximité des prises murales. Ce marquage doit :

- Etre conforme à la norme ISO 5359,
- Utiliser une police de caractères hauts d'au moins 6 mm,
- Etre apposé de sorte que le nom et/ou le symbole du gaz soit dans l'axe longitudinal de la canalisation,
- Comporter des flèches indiquant le sens de l'écoulement.

3.2.13 - CHEMINEMENTS INTERIEURS

Les canalisations chemineront selon les possibilités et les obligations réglementaires :

- En apparent dans le coffret de seconde détente
- En faux plafonds ventilé
- Sous fourreau ventilé
- En gaine d'habillage aluminium à façade démontable, posée en saillie

3.3 ORGANES DE COUPURE

Les vannes d'isolement seront en laiton poli du type laboratoire avec protection plastique, l'étanchéité étant obtenue d'une façon très poussée, surtout en ce qui concerne les presse-étoupes. Elles seront du type à boisseau, quart de tour et dégraissées. Le raccordement des vannes au réseau sera réalisé mécaniquement par contact métal / métal. L'étanchéité pourra être réalisée par ruban au PTFE.

Des vannes de sectionnement sont prévues pour isoler des parties du système de canalisations à des fins d'urgence, de maintenance, de réparation, d'extensions futures planifiées et en vue de faciliter les essais périodiques. Ces vannes de sectionnement seront implantées sur les réseaux conformément à la NF EN 7396-1 :

- Vanne de sectionnement de zone,
- Vanne de sectionnement de maintenance,

Ces vannes de sectionnement doivent être identifiées pour indiquer :

- Le nom ou le symbole du gaz distribué ou de l'alimentation en vide,
- Les colonnes montantes, les branches ou les zones contrôlées.

Cette identification doit être fixée à la vanne, à son coffret ou à la canalisation. Elle doit être bien visible à l'emplacement de la vanne. Il doit être possible de déterminer visuellement si la vanne est ouverte ou fermée.

Les vannes de sectionnement doivent pouvoir être verrouillées en position ouverte et fermée.

Dans le cas contraire, les vannes de sectionnement doivent être protégées contre toute manipulation effectuée par du personnel non autorisé.

Tous les ensembles de coupure de zone seront situés dans des placards accessibles seulement par le personnel autorisé près de l'entrée de chaque service ou unité.

D'une manière générale, mise en place de vannes de sectionnement :

- A l'entrée de chaque bâtiment traversé ou desservi,
- En sortie de production, pour chaque fluide,
- A chaque dérivation depuis le collecteur primaire principal,
- En pied de chaque colonne montante,
- A chaque piquage sur la boucle principale (jeu d'1 vanne de coupure et de 2 vannes de partage),
- A l'entrée de chaque zone de sécurité,
- En amont et aval de chaque dispositif de 2nde détente, suivant détails des armoires de seconde détente
- En coffrets pour l'isolement sélectif de chaque gaz sur bras mobile ou panneau de secours mural,
- Points en attente, compris bouchons.

En application de l'article U 56 (§ 1), chaque zone protégée doit disposer d'une vanne de sectionnement : Cette vanne a pour fonction d'assurer un isolement entre le réseau interne à la zone et le réseau d'alimentation normal.

La vanne peut être placée à l'intérieur de la zone protégée. Dans ce cas, la partie du réseau située entre le point de pénétration dans la zone et cette vanne doit être de longueur limitée et ne doit pas comporter d'assemblages brasés.

La vanne peut être placée dans une gaine de conduite montante si les conditions suivantes sont respectées :

- La gaine ne contient pas de vanne de maintenance non verrouillée,
- L'ouverture de la trappe de visite (ou la porte) ne nécessite pas de dispositif spécifique sauf si celui-ci est placé sous verre dormant à proximité immédiate,
- La présence de cette vanne est signalée sur la trappe (ou la porte).

3.4 DETENTE

Il sera prévu au présent lot, la mise en œuvre des ensembles d'isolement, de régulation et de 2^{ème} détente par zone desservie pour :

- L'oxygène (O2),
 - L'air médical 4 bars (AC4),
-

Ces ensembles seront implantés en règle générale, en placard technique à l'entrée de chaque service. Leur nombre sera fonction du nombre de prises desservies.

La distribution de vide sera équipée de coffrets d'isolement également implantés à l'entrée de chaque service.

Il pourra être utilisé, pour chaque ensemble de détente, deux unités simple détendeurs montées en parallèle ou une unité double détendeur.

Le régulateur -détendeur a pour fonction :

- D'assurer la régulation de pression dans la plage de 4 bars + 0,7 bars à partir d'une pression amont de 8 à 10 bars,
- De purger le réseau secondaire,
- D'isoler le détendeur pendant les périodes de maintenance,
- De maintenir le débit constant,
- D'alimenter le réseau secondaire en cas d'urgence ou d'incident sur le réseau primaire (branchement possible d'une bouteille),
- De filtrer le gaz distribué,
- D'indiquer les pressions amont et aval.

Les unités devront respecter les normes NF EN ISO 10524-2 et NF EN ISO 7396-1.

Elles seront composées :

- D'un coffret à boîtier transparent avec zone d'apposition du plomb,
- De 2 vannes de sectionnement en amont et aval de chaque régulateur,
- De 2 détendeurs-régulateurs ramenant la pression du réseau d'alimentation à la pression de service et permettant un débit maximum de 40 Nm³/h,
- De 2 manomètres de contrôle de pression amont et aval.
- D'une prise côté primaire et d'une prise côté secondaire permettant le branchement en secours d'une bouteille mobile,
- D'une soupape de décharge en aval du détendeur,
- D'une plaque signalétique spécifiant le gaz concerné.

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

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

Il sera prévu :

- 1 ensemble de seconde détente pour Oxygène et Air comprimé dans la gaine H12.
- 1 ensemble de seconde détente pour Oxygène et Air comprimé dans la gaine H14.

3.5 ASPIRATION MEDICALE

A chaque service desservi en vide médical, il sera prévu un ensemble de séparation pour vide composé d'un bocal point bas transparent. Celui-ci sera placé en point bas dans le placard fluide médicaux du service.

Dans chaque placard fluide médicaux, en aval de la vanne de coupure Vide entre distributions secondaires et primaires, il sera prévu la mise en place d'une prise de vide pour secours éventuel par chariot mobile.

Il sera prévu :

- 1 ensemble de coupure dans la gaine H12.
 - 1 ensemble de coupure dans la gaine H14.
-

3.6 ALARMES D'URGENCE

3.6.1 - EQUIPEMENT

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble de l'équipement et sa pose pour la détection des défauts d'urgence médicale suivants :

- Pression haute au secondaire de tous les services (pression nominale + 20 %) pour O2, NO2, AC4, AC8,
- Pression basse au secondaire de tous les services (pression nominale – 20 %) pour O2, NO2, AC4, AC8,
- Pression haute en aval de toute vanne de service sur le vide (P absolue > 0,66 bar).

Un tableau situé en façade du boîtier permettra de visualiser l'état de fonctionnement des réseaux de distribution.

Les signaux visuels et sonores fonctionneront en toute circonstance, notamment en cas de défaut d'alimentation du réseau électrique. A cet effet, chaque centrale d'alarme sera munie d'une batterie anti-microcoupure.

Les systèmes d'alarme seront montés de façon que l'alarme se déclenche en cas de panne électrique entre le capteur et l'indicateur. Ce boîtier de traitement comprendra les contacts nécessaires pour report sur la GTC d'une synthèse défaut et permettra de transférer les alarmes sur d'autres boîtiers installés aux endroits nécessitant un report d'informations.

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des mesureurs, analyseurs, capteurs nécessaires à la prise d'information sur les installations ainsi que les coffrets électriques d'alimentation de l'équipement de mesure et de regroupement des signaux. Ces coffrets comporteront des batteries internes permettant le bon état de fonctionnement des systèmes de surveillance en cas de microcoupures et de coupures inférieures à 1 minute.

3.6.2 - SIGNALISATION

Chaque coffret de signalisation sera composé de signaux sonores et voyants conformes à la NF EN ISO 7396-1 et à l'EN 475. Chaque alarme (par gaz, pression haute et basse) sera signalée individuellement sur le coffret avec repérage clair et précis du défaut.

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

L'entrepreneur prendra toutes les informations nécessaires sur l'environnement du tableau d'alarme afin que les spécifications de l'EN 475 soient respectées.

3.6.3 - CABLAGE

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des câblages nécessaires à la transmission des alarmes :

- Entre attente électricien à proximité et centrale d'alarme du présent lot,
- Entre capteurs et centrale d'alarme du présent lot,

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

Il sera prévu :

- 1 ensemble d'alarme pour la gaine H12.
- 1 ensemble d'alarme pour la gaine H14.

3.7 PRISES DE FLUIDES MEDICAUX

Les prises murales seront conformes à l'EN ISO 9170-1 et à la NF S 90 116, elles seront à double clapet, monobloc, à démontage frontal, avec capotage amovible identifié sur les 2 faces et comporteront un détrompage par crantage frontal conforme à la norme.

L'entretien de la prise ne doit pas nécessiter le démontage complet de la prise, ni l'arrêt des autres prises.

Les pressions nominales de service aux prises sont :

Fluides	Pression nominale mini	Pression nominale maxi
Gaz médicaux comprimés	4 bars	5 bars (pression relative)
Air et azote moteurs	7 bars	10 bars (pression relative)
Vide	/	0,6 bar absolu

L'échelle des pressions nominales suivante sera respectée :

- Pression d'oxygène > pression d'air > pression de protoxyde d'azote.

Les prises de type monobloc seront de marque DKD, AIR LIQUIDE SANTE, ou techniquement équivalent, et seront mises en œuvre conformément aux spécifications suivantes, suivant la localisation donnée en annexe au présent document :

- Gaine tête de lit hors lot.
- Gaine technique verticale/Boitier mural.
- Gaine technique verticale encastrée.
- Prises en saillie.
- Attentes en plafond.

3.7.1 - GAINÉ TÊTE DE LIT

Les gaines tête de lit seront livrées pré équipées et pré tubées par le lot Electricité. Le présent lot devra le raccordement de ces pré tubages dans le compartiment fluides médicaux de la gaine tête de lit.

Il sera prévu :

- Le raccordement de 11 gaines têtes de lit en Type 2 (1 O2, 1 Air, 2 Vides) en traversée de cloison existantes conservées.

3.7.2 - GAINÉ TECHNIQUE HORIZONTALE EN SAILLIE

Dans les locaux non équipés de gaines tête de lit, les prises de fluides médicaux seront fournies et posées par le présent lot dans une gaine technique horizontale posée en saillie. La descente des fluides médicaux depuis le faux-plafond sera habillée d'une gaine technique de même nature.

La gaine technique sera en aluminium laqué à 1 ou plusieurs compartiments et 1 couvercle pour fluides médicaux, constituée d'un bandeau en aluminium, d'un rail central support de prises, face avant lisse démontable, embouts aluminium.

Les panneaux seront de marque Biolume type BM900 ou BT900 suivant le nombre de compartiments, ou techniquement équivalent.

Il sera prévu :

- Deux GTH en saillie de distribution en salle attente et consultation couchée d'anesthésie, soit 2 O2, 2 Air et 4 Vides

3.7.3 - PRISE EN SAILLIE

Les prises seront posées en saillie sur les murs ou cloisons, alimentées en apparent depuis le faux plafond, dans les ateliers et locaux non accessibles au public.

3.8 VENTILATION

3.8.1 - VENTILATION DE FAUX-PLAFONDS

La fourniture et la pose de grilles de ventilation du faux-plafond pour les circulations où chemineront des conduites d'oxygène et de protoxyde d'azote seront à la charge du lot faux-plafond.

Pour mémoire, ces grilles présenteront une surface utile totale égale au minimum à 1/100e de la surface totale du faux plafond.

3.8.2 - VENTILATION DES PLACARDS DE SECONDE DETENTE.

La fourniture et la pose de grilles de ventilation hautes et basses des placards de seconde détente seront à la charge du lot menuiserie intérieure. Pour mémoire, ces grilles présenteront une section libre de 50 cm² minimum.

Les bouchements des percements, seront à réaliser par le présent corps d'état et devront être exécutés de façon à assurer la continuité du degré coupe- feu des planchers, des parois et de l'isolation phonique.
