CHU de POITIERS

Construction d'un bâtiment IRM - SCANNER



MAITRISE D'OUVRAGE

CHU de POITIERS
2 rue de la Milétrie CS 90577
86021 POITIERS CEDEX
Tél. : 05 49 44 44 44

Bureau de contrôle : BUREAU ALPES CONTROLE
3 rue de la Goélette
86280 SAINT BENOIT
Tél :05 45 70 36 88

Coordonnateur SPS : Stéphane ROZE (CHU POITIERS)
2 rue de la Milétrie CS 90577
86021 POITIERS CEDEX
Tél. 05 49 44 48 96

Coordinateur SSI : EXPERTIGNIS
65 avenue du Portugal
82000 MONTAUBAN
Tél : 06 74 35 59 35

OPC : ACT86
23 rue Maryse Bastié
86580 BIARD
Tél. 06 98 04 22 69

MAITRISE D'OEUVRE

Architecte mandataire : TLR Architecture & Associés
13 rue Roger Mirassou
33800 BORDEAUX
Tél. :05 57 59 04 70

Architecte associé : CORSET ROCHE & Associés
5 rue de la Marne
86000 POITIERS
Tél : 05 49 58 39 26

Economie de la construction : AEC Ingénierie
13 rue Roger Mirassou
33800 BORDEAUX
Tél. :05 56 33 95 00

BET TCE : AEC Ingénierie
13 rue Roger Mirassou
33800 BORDEAUX
Tél. :05 56 33 95 00

BET VRD sous-traitant AEC : VIATEC ECO
8 mail Barthélémy Thimonnier
77185 LOGNES
Tél. :01 64 26 71 24

LOT 11 – Fluides Médicaux

Date : Juillet 2026

ECHELLE :

DOSSIER DCE

CODE PROJET	PHASE	EMETTEUR	LOT	NIVEAU	ZONE	TYPE	NUMERO	INDICE
GIS	DCE	AEC	11	-	-	PE	LOT11	0

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GENERALES 2
1.1. Limites des prestations 2
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 2
2.1. Documents normatifs 2
3. HYPOTHESES D'ETUDES 4
3.1. Etude et dimensionnement 4
4. DESCRIPTIONS DES TRAVAUX 4
4.1. Origine des fluides 4
4.1.1. L'oxygène 4
4.1.2. Le vide médical 4
4.2. Boitiers d'alarmes 4
4.3. Distribution primaire 5
4.3.1. Réseaux vide-sanitaire 5
4.3.2. Réseaux enterrés 6
4.3.3. Réseaux aériens 6
4.3.4. Vannes de sectionnement 7
4.3.5. Coffrets de seconde détente et isolement 7
4.3.6. Distribution secondaire 8
4.3.7. Canalisations 8
4.3.8. Ventilation des faux-plafond 8
4.3.9. Vannes d'isolement et de maintenance 9
4.3.10. Détendeurs / régulateurs 9
4.3.11. Prises 10
5. GTB 10
6. REPERAGE 11
7. RECEPTION 11
7.1. Plan de synoptique 11
7.2. Etiquetages 11
7.3. Mises en service 11
7.4. DOE 12

La présente notice a pour objet de définir les travaux du lot 11 Fluides médicaux dans le cadre du projet de la construction d'un bâtiment IRM/Scanner situé sur le site du CHU de Poitiers (86).

1. DISPOSITIONS GENERALES

Les travaux du présent lot comprennent :

- Les installations de :
  - Les réseaux de vide
  - Les réseaux pour l'oxygène
- Les travaux préparatoires et implantations
- Les études d'exécution et DOE
- Les protections et nettoyages

Les prestations du présent corps d'état comprennent, outre les travaux décrits au présent CCTP et aux plans, toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement, selon les règles de l'art, des ouvrages en ce qui concerne les ouvrages de son lot.

1.1. LIMITES DES PRESTATIONS

Voir le lot 00 : DISPOSITIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. DOCUMENTS NORMATIFS

L'exécution des travaux est soumise aux prescriptions de tous les documents techniques, normes, règlements et avis en vigueur, et en particulier (liste non exhaustive) :

- NF EN ISO 7396-1 : systèmes de distribution de gaz médicaux
- NF EN 737-5 : concentrateurs d'oxygène
- NF EN 737-6 : dimensions des embouts de prises murales pour gaz médicaux comprimés et vide
- NF EN 739 : flexibles de raccordement à basse pression pour l'utilisation avec les gaz médicaux

- NF EN 1057+A1 : cuivre et alliages de cuivres-tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage
- NF X 08-100 : couleurs- tuyauteries rigides- identification des fluides par couleurs conventionnelles
- Aux normes définissant la mise en œuvre et la qualité des conduits : NF A51 -120, NF A03-302, NF A03-263
- FDS 90/119 : prises murales pour systèmes de distribution de gaz médicaux- prises murales de l'air pour instruments chirurgicaux et embouts correspondants
- FDS 90-155 : système de distribution pour gaz médicaux comprimés et vide- compléments pour la conception et la réception
- FDS 90-156 : réseaux de distribution de gaz médicaux non inflammables. Comparaison entre les normes NFS 90-155 et NF EN 737-3
- A l'article PU5 et U51 à U64 du règlement de sécurité des ERP
- Au Code de la Construction et de l'Habitation (article R123-1 à R213-55)
- aux recommandations du CLOPSI mis à jour
- à la circulaire du 10 octobre 1985 relative à la distribution des gaz à usage médical et à la création d'une commission locale de surveillance de cette distribution
- à la circulaire DH/EM1n 96-3921 du 22 juillet 1996 relative à la sécurité des dispositifs médicaux
- à l'arrêté du 07 janvier 1993 relatif aux caractéristiques du secteur opératoire mentionné à l'article D 712-31 du Code de la Santé Publique pour les structures pratiquant l'anesthésie ou la chirurgie ambulatoire visée à l'article R 712-2-1 (b) de ce même code AIA Ingénierie FLUIDES MEDICAUX p. 5 / 30 aia0230a10 - APD - 21 Juin 2013 TLC
- au télex n°94327 du 22 mars 1994 concernant la sécurité d'utilisation des détendeurs de gaz comprimés
- au décret n°94-1050 du 05 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le Code de la Santé Publique
- à l'arrêté du 03 octobre 1995 relatif aux modalités d'utilisation et de contrôle des matériels et dispositifs médicaux assurances
- Réglementations sanitaires départementales
- Règle TH U
- DTU
- Avis techniques
- Règles professionnelles
- Certificat ACERMI

3. HYPOTHESES D'ETUDES

Débit et foisonnement suivant NF EN ISO 7396-1.

Les vitesses maximums admises dans les réseaux seront de 10 m/s pour les réseaux basse pression.

La pression des réseaux secondaires

- Oxygène sera de 4,8 Bars.
- Vide médical –600mb +/- 100mb

3.1. ETUDE ET DIMENSIONNEMENT

Tous les plans, ainsi que tous les calculs, seront soumis pour approbation au Bureau de contrôle avant tout début des travaux.

L'entreprise devra fournir les notes de calcul pour chacun de ses appareils.

4. DESCRIPTIONS DES TRAVAUX

4.1. ORIGINE DES FLUIDES

4.1.1. L'oxygène

La fourniture de l'oxygène est réalisée depuis attente.

4.1.2. Le vide médical

La fourniture du vide médical est réalisée depuis attente.

4.2. BOITIERS D'ALARMES

Surveillance de l'ensemble des productions par boîtier de signalisation type VIGI série 3000 de marque ALS.

La signalisation des défauts des productions est à ramener en alarme sur :

- 1 boîtier de signalisation à installer dans l'accueil
- Report d'alarme sur le système de supervision de la GTB

Le report vers la supervision sera réalisé par le présent lot au travers d'un réseau multipaire, pour report d'informations sous forme de contacts secs vers le bornier GTB.

Les boîtiers de signalisation et toutes les liaisons jusqu'aux coffrets électriques des appareils de production sont à réaliser au titre du présent marché de travaux.

Retour informations sur le simple RdC (seconde détente) avec synoptique sur la GTB. Il conviendra de définir avec les utilisateurs la localisation de ces reports d'alarmes.

4.3. DISTRIBUTION PRIMAIRE

Les piquages sur les réseaux primaire du bâtiment TEP seront réalisés en extérieur en amont des vannes de coupure. (voir plan)

4.3.1. Réseaux vide-sanitaire

Les réseaux en vide sanitaire seront accessibles et visibles sur l'ensemble du parcours.

Réalisation des réseaux en nappe sur supportage spécifique en acier galvanisé. Cheminement des réseaux à coordonner avec les réseaux créés dans le cadre du projet par les autres corps d'états.

Depuis le raccordement sur l'existant jusqu'au réseau enterré.

Réalisation des canalisations en tube cuivre écroui dégraissé TEMIX O2 et assemblé par brasures au fil d'argent sans cadmium (minimum 40%) avec balayage sous gaz neutre. Le tube cuivre sera livré dégraissé et bouchonné en usine.

Prédimensionnement de la distribution (à valider par le présent lot) :

- Oxygène : diamètre 12/14
- Vide : diamètre 26/28

Le prédimensionnement ci avant sera à confirmer par l'entreprise en charge des travaux du présent lot suivant le bilan détaillé des débits aux prises et dans les collecteurs et suivant les pertes de charge dans les réseaux et la vitesse maximale précisée dans le chapitre hypothèses.

Les tuyauteries seront placées selon les possibilités :

- Sous fourreau ventilé continu, rigide, étanche et incombustible (type GALVAMEDIFLEX de la société WESTAFLEX), en cas d'installation en faux-plafonds non ventilés

Les canalisations placées sous fourreau seront réalisées en cuivre recuit et ne comporteront aucun raccord. Les canalisations seront désolidarisées des murs, planchers et cloisons par des supports et rails d'installation de type MUPRO.

Les traversées de parois s'effectueront au travers de fourreaux M0.

4.3.2. Réseaux enterrés

Les réseaux enterrés chemineront dans un fourreau contenant les deux tubes enterrés : réseaux + fourreaux au présent lot. Les fourreaux seront ventilés depuis les chambres de tirage ou les points de raccordements aériens.

Réalisation par le présent lot des canalisations en tubes cuivre recuits dégraissés TEMIX O2 et assemblées par brasures au fil d'argent sans cadmium (minimum 40%) avec balayage sous gaz neutre.

Les réseaux ne devront avoir aucun raccord en sol non accessible. Sur l'oxygène une chambre de tirage sera placée tous les 15ml à minima.

4.3.3. Réseaux aériens

Réalisation des réseaux en nappe sur supportage spécifique en acier galvanisé. Cheminement des réseaux à coordonner avec les réseaux créés dans le cadre du projet par les autres corps d'états.

Depuis le coffret de coupure, la distribution est réalisée dans le faux-plafond du RDC.

Réalisation des canalisations en tube cuivre écroui dégraissé TEMIX O2 et assemblé par brasures au fil d'argent sans cadmium (minimum 40%) avec balayage sous gaz neutre. Le tube cuivre sera livré dégraissé et bouchonné en usine.

Prédimensionnement de la distribution (à valider par le présent lot) :

- Oxygène : diamètre 12/14
- Vide : diamètre 26/28

La distribution sera réalisée horizontalement (à valider par le présent lot) :

- Oxygène : diamètre 10/12
- Vide : diamètre 26/28

Le prédimensionnement ci avant sera à confirmer par l'entreprise en charge des travaux du présent lot suivant le bilan détaillé des débits aux prises et dans les collecteurs et suivant les pertes de charge dans les réseaux et la vitesse maximale précisée dans le chapitre hypothèses.

Les tuyauteries seront placées selon les possibilités :

- En faux-plafonds ventilés et démontables

- Sous fourreau ventilé continu, rigide, étanche et incombustible (type GALVAMEDIFLEX de la société WESTAFLEX), en cas d'installation en faux-plafonds non ventilés

Les canalisations placées sous fourreau seront réalisées en cuivre recuit et ne comporteront aucun raccord. Les canalisations seront désolidarisées des murs, planchers et cloisons par des supports et rails d'installation de type MUPRO.

Les traversées de parois s'effectueront au travers de fourreaux M0.

Les canalisations situées à moins de 2 m du sol seront protégées mécaniquement en matériau incombustible. Cette protection sera ventilée (ouverture à l'air libre à chaque extrémité).

4.3.4. Vannes de sectionnement

Mise en place de vannes de sectionnement :
- Sur les réseaux primaires
- À l'entrée du bâtiment
- À chaque dérivation depuis les collecteurs principaux

Toutes ces vannes seront identiques et verrouillées en position ouverte. Dans le cas où ces vannes sont accessibles par une personne non autorisée, elles seront protégées contre les fausses manœuvres dans des coffrets sous verre dormant, étiquetées et avec système de fermeture plombé.

4.3.5. Coffrets de seconde détente et isolement

Le présent lot met en place à l'entrée du bâtiment
Desservie des équipements :
- De seconde détente double et d'isolement pour l'oxygène,
- D'isolement pour le vide

Le coffret sera implanté à l'entrée du bâtiment et sera localisé sur les plans techniques de fluides médicaux. Les alarmes de pression basse sont renvoyées vers les postes infirmiers depuis les coffrets d'alarme décrits ci-après.
Les équipements sont placés dans des gaines techniques spécifiques hors lot et visible au travers de porte menuisée avec vitrage.

Le coffret sera de marque ALS type DAMAO ou équivalent.

Les régulateurs sont raccordés aux coffrets d'alarme décrits ci-après. Le régulateur-détendeur :
- Assure la régulation de pression à partir d'une pression amont de 8 à 10 bars
- Maintient le débit constant
- Alimente le réseau secondaire en cas d'urgence ou d'incident sur le réseau primaire (branchement possible d'une bouteille)

- Indique les pressions amont et aval

4.3.6. Distribution secondaire

Les prescriptions concernant les réseaux primaires restent valables pour les réseaux secondaires.
La distribution est réalisée horizontalement dans les circulations des services depuis les coffrets de seconde détente. Les diamètres ne seront pas inférieurs à :

- Oxygène : diamètre 10/12
- Vide : diamètre 16/18

Pour les raccordements terminaux vers les prises, les diamètres ne seront pas inférieurs à :

- Oxygène : diamètre 8/10
- Vide : diamètre 10/12

Le prédimensionnement ci avant sera à confirmer par l'entreprise en charge des travaux du présent lot suivant le bilan détaillé des débits aux prises et dans les collecteurs et suivant les pertes de charge dans les réseaux et la vitesse maximale précisée dans le chapitre hypothèses.
Les réseaux d'oxygène sera alimenté sous fourreau lors de passage en faux plafond non ventilés. Aucune brasure ne devra être réalisée sur ces tronçons. Le tracé sera conforme aux articles U suivant l'arrêté du 10 décembre 2004.
Les canalisations ne devront pas être visibles sauf dans le cas d'alimentation de prise murale en saillie.

4.3.7. Canalisations

Les canalisations des fluides médicaux seront :

Canalisations en tube cuivre écroui dégraissé, raccordées par brasure à l'argent y compris coudes (à grands rayons façonnés à chaud), colliers de fixation, dégraissage du cuivre, fourreaux métalliques ou en matière plastique, enfilés dans le tube au moment du montage (les fourreaux en passages horizontaux seront coupés au nu des murs et cloisons et feront saillie de 3 cm au-dessus des sols finis, aux passages verticaux, ils seront coupés au ras des plafonds). Le montage des tuyauteries sera réalisé de manière à éviter les bruits dus aux dilatations et aux frottements, ainsi qu'aux grandes vitesses de passage des fluides.

Les canalisations chemineront dans les faux plafonds.

Chaque sortie de tube sera équipée de rosace PVC.

Prestations comprenant toutes sujétions de pose, de raccordement et accessoires.

4.3.8. Ventilation des faux-plafond

Hors lot, voir le carnet de repérage des plafonds suspendus.

4.3.9. Vannes d'isolement et de maintenance

Vanne d'isolement et de maintenance à passage direct verrouillables en bronze, sans presse-étoupe, à membrane élastomère en néoprène, coffret transparent plombé, y compris toutes sujétions de pose, de raccordement et accessoires.

A installer sous coffret plombé suivant emplacement, avec plaque indicatrice.

Elles seront situées :

- sur chaque départ horizontal dans la gaine technique,

- sur attente éventuelle,

- en amont et en aval de chaque coffret détendeur / régulateur,

- sur chaque alimentation d'une prise.

Pm : les organes ne doivent commander que la zone de mise en sécurité concernée et se trouver à l'intérieur de celle-ci.

Les vannes de maintenance doivent être facilement accessibles.

4.3.10. Détendeurs / régulateurs

Blocs de seconde détente ramenant la pression du fluide à celle désirée.

L'ensemble détendeur / régulateur sera de type DAMAO de la marque ALS ou équivalent et sera enfermé dans un coffret plastique fermant à clé et comprenant :

- 1 vanne filtre d'isolement avec dispositif de purge du réseau secondaire,

- 1 manomètre de contrôle de pression du réseau primaire,

- 2 détendeurs régulateurs,

- 1 manomètre de contrôle du réseau secondaire,

- 1 prise permettant le branchement en urgence d'une bouteille volante,

- 1 plaque signalétique mentionnant le fluide et sa pression.

Chaque bloc de seconde détente sera équipé d'un manomètre avec alarmes de pression minimale et maximale en amont et en aval du détendeur, avec report sur voyant lumineux dans salles de soins et l'accueil.

4.3.11. Prises

4.3.11.1. Généralités

Un entre axe minimal de 15 cm à horizontale et 30 cm à la verticale sera laissé entre chaque prise de fluide médical. Un entraxe de 20 cm sera laissé entre une prise de fluide médical et une prise électrique.
Les prises sont de type à double clapet avec détrompeur et couvercle métallique.

4.3.11.2. Installation des prises

Hormis pour les prises en saillie, aucune canalisation ne devra être directement visible. Elles seront placées sous équipements (goulotte, coffre…) pour incorporation architecturale. Ces équipements répondront aux exigences réglementaires (visibilité, M0…)
L'implantation des prises et le type de supports sont précisés sur les plans techniques ;

MUR Pose en applique murale.

Les prises seront installées en applique sur le mur. Les supports de canalisations seront posés avec esthétisme. Une fixation sera placée dissimulée à raz du faux plafond pour minimiser le nombre de fixation visible.

Pour les salles IRM et préparation IRM, les canalisations et prises des fluides médicaux seront protéger avec des coffrets d'isolation galvanique.

GTLH pose en gaine tête de lit horizontale

Le présent lot fournira et installera les prises et les tuyauteries dans des gaines tête de lit.

Ces gaines seront des prise BM de marque ALS ou équivalent et seront ventilées.

Les canalisations seront séparées des câbles électriques et chemineront dans un compartiment spécifique.

La descente verticale depuis le plafond suspendu est réalisée dans une goulotte aluminium marquée NF, démontable, fournie et mise en place par le lot CFO : Marque TLV ou équivalent.

5. GTB

L'entreprise devra la mise à disposition au lot CVC des reports d'alarmes. L'entreprise viendra récupérer les alarmes laissés en attente par le lot fluides médicaux.

6. REPERAGE

L'entreprise devra le repérage du réseau par anneaux de couleur conventionnelle avec indication du fluide et de sons sens d'écoulement.
L'entreprise devra le repérage des vannes par plaquettes plastiques gravées indiquant le fluide et le réseau desservi.

Localisation : pour l'ensemble des vannes et des canalisations.

7. RECEPTION

7.1. PLAN DE SYNOPTIQUE

L'entreprise devra le plan de synoptique :

- Plan synoptique de l'installation avec repérage de tous les appareils, schémas des circuits et indications de fonctionnement.
- Plan plastifié avec protection.
- Couleurs et schémas normalisés.
- Description des consignes de fonctionnement.

7.2. ETIQUETAGES

L'entreprise devra la signalétique de l'ensemble des appareils et canalisations avec le sens du flux et son appellation.

Repérage par étiquettes fixées par vis à tête fraisée ; inscription gravée et non collée de dimensions suffisantes pour être parfaitement lisible.

7.3. MISES EN SERVICE

Il est précisé que les frais de toute nature nécessitée par les essais et contrôles des matériels, matériaux et accessoires livrés par les fournisseurs et sous-traitants de l'entreprise sont à la charge de cette dernière et seront exécutés sans supplément de prix au marché proposé lors de la remise des offres.

Ces essais seront effectués, s'il y a lieu, par un laboratoire agréé et aux frais de l'entreprise. Les résultats seront communiqués au maître d'œuvre. Toutes modifications ou réfections qui seraient rendues nécessaires en conclusion des essais entrepris, seront en totalité à la charge de l'entreprise.

A l'achèvement des travaux, l'Entreprise devra effectuer l'ensemble des essais et réglages sous les ordres du Bureau de Contrôle qui sera désigné par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre ainsi que la réception pharmaceutique. Le contrôle technique des ouvrages conformément à l'assurance construction sera conforme aux DTU.

De plus, la réception par la Commission Locale de Surveillance de la Distribution des Gaz à Usage Médical, qui interviendra après la mise en conformité complète de l'installation, au vu du procèsverbal de réception des installations.
Dans le cadre du statut pharmaceutique, le fournisseur de gaz devient responsable de la qualité de ses produits à l'entrée du réseau. Les gaz médicaux seront considérés officiellement comme des médicaments à part entière. Il y a donc un transfert de responsabilité entre le pharmacien de l'Etablissement et le pharmacien fournisseur de gaz.
Le pharmacien de l'Etablissement reste responsable de la dispensation et de la qualité du gaz en sortie de prise. C'est pourquoi tout installateur de fluides médicaux doit très rigoureusement respecter les " bonnes pratiques " d'installation.

7.4. DOE

Fourniture et diffusion, par le titulaire du présent lot, du dossier des ouvrages exécutés (DOE) en cinq exemplaires, plus trois exemplaires en fichier sur support numériques (Fichiers Autocad ou REVIT).

Ce dossier sera présenté le jour de la réception des travaux.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les Entrepreneurs devront remettre les ouvrages dans un état de propreté parfait, en se conformant à l'échelonnement et aux délais fixés par le calendrier des travaux.

Dans le cas contraire, le nettoyage pourra, après mise en demeure par le Maître d'Œuvre, et à l'expiration d'un délai de 24 heures après cette mise en demeure, être fait aux frais de l'Entrepreneur défaillant.

La protection de l'environnement de travail (sols, murs…) sera à la charge de chaque entreprise, toute dégradation consécutive à un défaut de protection, à la réalisation des travaux ou à toute autre cause, sera remise en état à la charge de l'entreprise fautive.