

LOT N °5.7

FLUIDES MEDICAUX

PROGRAMME DES TRAVAUX

Page

1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	4
1.1	Objet de la consultation	4
1.2	Normes et règlements	4
1.3	Documents d'appel d'offres et réponse de l'entreprise	5
1.4	Obligations de l'entreprise	5
1.5	Essais et réception de travaux	8
1.6	Opérations de réception	9
1.7	Garantie de l'installation	9
2	LIMITES DE PRESTATIONS	10
2.1	Généralités	10
2.2	Avec le Maître d'ouvrage	10
2.3	Entre corps d'état	10
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES	12
3.1	Productions	12
3.2	Distribution	12
3.3	Dispositifs d'alarme de contrôle et d'urgence	12
3.4	Dépose et démontage	13
3.5	Phasage	13
3.6	Acoustique	13
4	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	14
4.1	Canalisations et conception des réseaux	14
4.2	Dispositifs d'isolement	14
4.3	Dispositifs d'alarme de contrôle et d'urgence (dit de défaut)	15

1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

1.1 Objet de la consultation

Le présent dossier concerne la mise en place d'une production d'oxygène centralisée à l'échelle du site de la Tourmaline.

Depuis la plate-forme nouvellement créée, un nouveau primaire enterré est créé pour rejoindre l'emplacement du stockage d'oxygène existant, à partir duquel les réseaux de distribution existants sont connectés à la nouvelle installation.

Le présent projet ne prévoit pas d'intervention sur les installations de vide ou d'air médical.

1.2 Normes et règlements

Les travaux seront exécutés conformément aux normes, règlements, prescriptions techniques en vigueur, au REEF et notamment :

- à la directive européenne 93/42 imposant le marquage CE de l'ensemble des dispositifs médicaux mis en œuvre par le présent lot (à ce titre, l'entrepreneur du présent lot devra être titulaire de la certification ISO 9001 autorisant le marquage "CE" sur l'ensemble de son installation)
- aux DTU
- aux normes :
 - NFS 90.116 et NF ISO 9170 pour les prises rapides
 - EN ISO 7396.1 Systèmes de distribution de gaz médicaux comprimés et de vide
 - FDS 90 155 de mai 2016
- au Code de la Construction et de l'Habitation (article R123-1 à R123-55)
- aux recommandations du CLOPSI mise à jour d'avril 2008
- 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 l'arrêté du 07 janvier 1993 modifié au 26 juillet 2005 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
- au télex n°94327 du 22 mars 1994 concernant la sécurité d'utilisation des détendeurs de gaz comprimés
- à l'arrêté du 03 octobre 1995 relatif aux modalités d'utilisation et de contrôle des matériels et dispositifs médicaux assurant les fonctions et actes cités aux articles D 712-43 et D 712 -47 du Code de la Santé Publique
- à l'arrêté du 10 mars 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°1220 : emploi et stockage d'oxygène
- à l'arrêté type n°253 relatif aux dépôts de liquides inflammables soumis à déclaration
- à l'arrêté préfectoral type n°328 bis relatif à l'implantation des dépôts d'oxygène liquide
- à l'arrêté du 25 juin 1980 mis à jour : règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, et arrêtés modifiant ou complétant cet arrêté
- à l'arrêté du 23 mai 1989 mis à jour
- à la norme C15100
- au Code du travail
- aux règles relatives à la sécurité des personnes
- aux consignes de montage données par les constructeurs

Avant l'approvisionnement du matériel et avant l'exécution des travaux, l'entreprise devra faire connaître au Maître d'œuvre les dispositions de la présente notice qui ne seraient pas conformes à la réglementation en vigueur au moment de l'exécution des travaux ; faute de quoi, elle sera tenue de prendre à sa charge tous les frais résultants de la mise en

conformité de l'installation.

Dans le cas de malfaçons ou de non-respect des règles de l'art, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire refaire par un tiers et aux frais de l'entreprise tous les travaux défectueux.

1.3 Documents d'appel d'offres et réponse de l'entreprise

Se référer à la liste de documents mentionnés au CCAP.

Les documents techniques d'appel d'offres précisent les solutions, les matériels et les dispositions à adopter pour assurer le programme à réaliser.

Les marques et types cités ci-après s'entendent avec la mention "OU FABRICATION EQUIVALENTE". Le choix se porteront prioritairement sur ces marques et types de matériels. La référence à des marques dans les documents d'appel d'offres a pour objet de préciser le choix du Maître d'œuvre sur la qualité, les caractéristiques et l'aspect des fournitures, sans pour autant éliminer d'autres fabricants qui leur seraient équivalents.

L'entreprise a la faculté de proposer d'autres matériels ou matériaux, mais à la condition qu'ils soient de qualité et de performances au moins équivalentes à celles prévues dans les documents d'appel d'offres et que la garantie constructeur soit au moins identique.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'imposer le matériel prévu dans les documents d'appel d'offres, ou tout autre matériel de qualité équivalente, en cas d'incertitude sur la qualité, les performances, la garantie, etc., des matériels proposés par l'entreprise.

Les matériaux, équipements et travaux, qui ne rempliraient pas rigoureusement les conditions stipulées dans les documents d'appel d'offres, seront refusés et leur remplacement quelle que soit sa valeur à la charge de l'entreprise.

Les indications de dimensionnement portées sur les documents d'appel d'offres (encombrement, puissances, débits, dimensions des réseaux, etc.) sont données à titre indicatif et devront être vérifiées par l'entreprise lors de l'exécution des travaux.

Le prix global comprendra implicitement toutes les fournitures, même non mentionnées, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

L'entreprise est réputée être au courant des ouvrages incombant à tous les autres lots et avoir pris connaissances des descriptifs et des plans.

L'entreprise devra joindre à sa proposition tous éléments complémentaires nécessaires à sa définition et compréhension avec éventuellement la justification des modifications des documents d'appel d'offres.

L'entreprise devra impérativement consulter les plans "Architecte" qui restent les seuls plans de référence pour la construction des ouvrages.

Les Entreprises devront obligatoirement présenter leurs offres suivant les bordereaux cadres de la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire, prévus à cet effet et qu'elle pourra compléter si elle le juge nécessaire. Une réponse de l'entreprise qui ne respecterait pas la décomposition de notre cadre de bordereau ne sera pas analysée.

1.4 Obligations de l'entreprise

1.4.1 Généralités

Les documents techniques d'appel d'offres précisent les solutions, les matériels et les dispositions à adopter pour assurer le programme à réaliser.

L'entrepreneur doit obtenir les divers accords à délivrer par les services publics pour la

réalisation de tout ou partie de ces ouvrages.

L'entreprise doit prévoir un matériel qui puisse être introduit sans difficultés dans le bâtiment par les ouvertures figurant sur les plans d'appel d'offres.

Si ces conditions ne sont pas remplies, les travaux qui s'avéreront indispensables (création d'ouvertures, remise en état des lieux, etc.) seront à la charge de l'entreprise.

Si certains éléments de l'installation ne peuvent être livrés en temps utile, l'entreprise est tenue d'achever le montage du reste de l'installation en laissant les attentes nécessaires.

L'aménagement autour des appareils doit :

- permettre de circuler autour des appareils
- laisser aisément accessibles toutes les parties constitutives des matériels
- permettre le démontage de tout ou partie des matériels sans dépose d'autres matériels
- comporter les équipements nécessaires à la manutention des matériels
- assurer la mise hors d'eau des matériels
- assurer la protection mécanique des organes ou canalisations susceptibles d'être heurtés
- rendre accessibles les appareils de contrôle, de mesure, de régulation et de sécurité pour leur lecture et leur réglage

1.4.2 Prestations de l'entreprise

Elles comprennent notamment:

- établissement des notes de calcul, spécifications techniques détaillées, plans d'exécution des ouvrages
- la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, équipements et appareils suivant le programme prévu dans le présent descriptif
- la conduite et la surveillance de l'installation jusqu'à la réception des travaux
- la réfection des ouvrages défectueux défaillants ou insuffisants, constatés en cours d'exécution des travaux et à la réception des travaux
- la protection des appareils et des installations jusqu'à la réception contre tout incident de chantier
- le nettoyage en cours et en fin de travaux et l'enlèvement des gravats, déchets et emballages
- la responsabilité de tous les dégâts qui résulteraient des fuites et rupture des canalisations
- les réglages et contrôles pendant la période de garantie
- la fourniture des plans et schémas d'installations du relevé des matériels, d'une notice d'utilisation, d'un guide d'entretien et d'une nomenclature des pièces de rechange

L'entreprise devra les échantillons éventuellement réclamés par le Maître d'Œuvre.

Toutes les tuyauteries, les ensembles de seconde détente, les vannes d'isolement ou de sectionnement, etc., seront identifiés par des textes (police de caractères hauts d'au moins 6 mm et dans l'axe longitudinal de la canalisation), anneaux et flèches de couleur normalisés selon le fluide distribué (conformément à la norme ISO 5359).

L'entreprise installera en sous face des faux-plafonds ou plafonds suspendus, des plaques gravées indiquant la présence de vannes d'isolement ou de sectionnement, etc.

Chaque armoire et chaque local technique fluides médicaux sera équipé d'un schéma de principe présentant le principe de distribution des fluides dans le bâtiment.

1.4.3 Cellule de synthèse

L'entreprise participera à la cellule de synthèse conformément aux indications des pièces administratives.

1.4.4 Cellule de coordination Fourreaux / Caniveaux

Le présent lot participera à la cellule de coordination relative à la mise en place des fourreaux sous dallage, des fourreaux extérieurs et des caniveaux, piloté par le lot Électricité.

Cette cellule interne aux entreprises concernées (Électricité, Groupe Électrogène, présent lot, VRD, Gros-Oeuvre, CVC, Plomberie, Concessionnaire Oxygène) vérifiera qu'aucune fourniture ou action nécessaire à la bonne mise en place des fourreaux et caniveaux, dont le lot Électricité est responsable, ne soit oubliée ou mal mise en œuvre, empêchant le bon tirage des réseaux.

Il s'agira notamment de bien définir le cheminement des fourreaux dédiés à la réalimentation des TGBT / TD.

Pour cela, le présent lot devra, en fonction des besoins réels, vérifier en début de travaux les limites de prestations de chaque partenaire, préciser la nature et le nombre de fourreaux ainsi que de leur cheminement, et préciser les positions et dimensions des caniveaux. **Il devra impérativement vérifier en cours de chantier que les dispositions définies précédemment sont bien observées.**

Les comptes rendus de coordination inter-entreprises seront obligatoirement adressés au Maître d'Oeuvre dans la semaine qui suit chaque réunion. Le lot Électricité convoquera les partenaires concernés à chaque réunion de coordination et vérifiera avec eux que ce qui est prévu est suffisant pour la bonne réalisation des prestations du présent lot.

À défaut d'obtenir satisfaction des autres partenaires (absence, non réponse technique, etc), le lot Électricité pourra demander au MOE l'application de mesures coercitives prévues au pièces administratives, retransmises au lot défaillant. S'il ne le faisait pas, il serait tenu pour responsable des retards ou malfaçons de livraison.

Ces réunions inter-entreprises ne se substituent pas aux réunions d'avancement organisées par le MOE.

1.4.5 Documents à fournir par l'entreprise

Le détail estimatif du prix global et forfaitaire, avec description détaillée des ouvrages en qualité, quantité et prix unitaire, sera fourni avec la proposition.

Documents à fournir en phase EXE :

- les plans de réservations
- une nomenclature et une documentation des matériels
- la note de calcul de détermination des matériels et réseaux
- le schéma de principe général renseigné, avec indications des services desservis et fluides
- les plans d'exécution complets des réseaux avec indication des débits et sections des canalisations (avec vues en plans et coupes)
- la localisation et puissances des attentes électriques
- les schémas et plans d'implantation des systèmes de contrôle, d'alarme et de liaisons à la supervision
- les plans d'interface avec chaque corps d'état (Gros-œuvre, Menuiseries intérieures, Electricité, etc.).

Tous les plans, schémas et notes de calculs devront être soumis au Maître d'œuvre pour approbation.

Aucune exécution ne devra être engagée sans approbation de ces pièces.

Toutes les pièces composant le dossier d'exécution seront référencées sur une liste de document permettant le suivi des dates, des indices et des approbations durant toute la durée du chantier.

Les schémas de principe renseignés seront affichés sur panneau plastifié en paroi de chaque local technique concerné.

Documents à fournir à la réception

A la fin des travaux et avant réception, l'entreprise fournira les documents suivants :

- le compte-rendu d'essais suivant les formulaires de la norme NF EN ISO 7396-1
- les certificats d'autocontrôle
- pour chaque équipement, une notice détaillée de mise en service et de maintenance établie par le constructeur avec copie des certificats de garantie voire certificats d'épreuves et essais réglementaires
- instructions de marche simplifiée sur la conduite et l'entretien des installations (notice d'exploitation)
- les schémas électriques conformes à l'exécution
- les schémas, organigrammes et notices de régulation
- une nomenclature du matériel installé donnant :
 - la désignation du matériel
 - provenance, marque, type, adresse du service après-vente
 - hypothèses ayant permis la détermination
- les schémas de principe de l'installation représentant celle-ci sous une forme simplifiée et permettant d'identifier les différents organes et équipements (affichage dans chaque LT)
- les plans des ouvrages exécutés (plans d'EXE mis à jour des modifications survenus au cours du chantier)
- les PV d'agrément des équipements liés à la sécurité
- les PV des organismes de contrôle
- les fiches de présence aux séances des formations

Ces dossiers sont à remettre selon les modalités définies au CCTP commun à tous les lots et au CCAP.

1.5 Essais et réception de travaux

Lorsque l'ensemble des travaux "tous corps d'état" sera terminé, il sera procédé aux essais, vérifications et contrôles suivants :

- Vérification systématique de la conformité des équipements réalisés, avec les plans et les conditions techniques fixées.
- Vérification des différentes fournitures faites afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux prescriptions du CCTP ou, dans le cas contraire, ont des caractéristiques techniques au moins équivalentes à celles imposées.
- Essais de fonctionnement de longue durée de l'ensemble des installations. A cette occasion, les divers cas possibles de fonctionnement seront mis à l'épreuve. Les résultats obtenus devront en tous points être concluants.
- Vérification détaillée des conditions d'exécution des ensembles, peinture, montage des appareils, raccordements, connexions, repérage de la filerie.
- Vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices, identification des réseaux, etc., et vérification de leur conformité avec les plans d'exécution et documents techniques.

L'entrepreneur devra fournir tous les appareils exigés pour les essais.

Les essais seront exécutés avec le personnel de l'entrepreneur.

Tous les produits consommables seront à la charge de l'entreprise à l'exclusion des énergies. En cas de renouvellement d'essai, la charge des essais (main-d'œuvre, produits consommables, etc.) incombera à la partie responsable de ce renouvellement d'essais.

Toutes vérifications ou essais pourront être effectués si le Maître d'œuvre en manifeste le désir et sans que l'entreprise puisse en aucune manière refuser d'y apporter son concours.

A la fin de chaque essai, il sera établi un procès-verbal des essais.

Ce procès-verbal relatera :

- la date et le lieu des essais et leur objet
- leur durée
- la nature des divers essais effectués et les résultats obtenus par chacun d'eux
- le résumé des observations faites au cours des essais
- les réserves présentées éventuellement par l'une des parties quant aux conditions anormales de fonctionnement de l'installation de Fluides médicaux, l'importance et la durée de ces

conditions anormales telles qu'elles auront pu être appréciées d'un commun accord avec les représentants des parties.

1.5.1 Essais des réseaux

Ces essais, qu'ils se déroulent en cours de travaux ou en fin de travaux, devront être réalisés conformément à la norme NF EN7396-1 en utilisant les formulaires annexés à cette norme.

Les essais seront réalisés par l'entreprise sous le contrôle du Maître d'œuvre et comprendront les :

- vérification des organes de coupure
- vérification des systèmes de contrôle et d'alarme
- vérification d'identification et d'analyse des gaz

Une fois les documents d'essais remis, le Maître d'œuvre effectuera un contrôle de fonctionnement.

Les opérations de réception seront coordonnées avec le pharmacien du Maître d'ouvrage.

1.6 Opérations de réception

Les réceptions seront prononcées conformément au CCAP.

Au moment de la réception et des essais, il sera facturé à l'entreprise tout déplacement inutile, causé au bureau d'études du fait d'une mauvaise organisation du planning ou d'un avancement insuffisant des travaux de l'entreprise. De même, tout déplacement lié à de multiples visites de levées de réserves sera facturé.

1.7 Garantie de l'installation

L'entreprise doit, pendant un délai de 2 ans à compter de la date de réception définitive, garantir tous les éléments de l'installation.

Durant ce délai de garantie, l'entreprise doit la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et main d'œuvre comprises) des matériels qui seraient reconnus défectueux.

2 LIMITES DE PRESTATIONS

2.1 Généralités

L'entreprise devra les vérifier dans le détail et ne pourra demander de plus-value pour travaux supplémentaires provenant de limites mal définies.

Si des ouvrages complémentaires (socles, caniveaux, alimentations, évacuations, etc.), non prévus aux autres lots, s'avèreraient nécessaires par suite de techniques particulières, l'entreprise devra les prévoir et les coordonner.

Ces travaux, quels qu'ils soient, devront toujours être réalisés suivant les spécifications techniques des normes, clauses techniques ou devis descriptifs des lots spécialisés.

L'entreprise devra fournir en temps utile aux lots concernés :

- attentes électriques
- découpes
- trappes de visite
- réservations
- etc.

2.2 Avec le Maître d'ouvrage

Sont dus par le présent lot :

- Les canalisations et vannes VSP en aval des centrales de production et du tableau d'inversion.
- la réalisation d'une nourrice en cas de départ multiple au niveau des productions.
- les liaisons entre les locaux ou aires de production et les bâtiments.
- La dépose et le démontage de la production existante

Sont exclus du présent lot (à charge du maître d'ouvrage):

- la centrale de production (cryogénique), tableau d'inversion et raccordement sur vanne VSP pour l'O2.

2.3 Entre corps d'état

2.3.1 Travaux de VRD

Sont dus par le présent lot :

- toutes canalisations et fourreaux

Sont exclus du présent lot :

- les tranchées, grillage avertisseur et remblaiement après passage des canalisations
- les regards maçonnés avec fond étanche pour raccordements des canalisations
- les caniveaux éventuels

2.3.2 Travaux de maçonnerie

Sont dus par le présent lot :

- les percements et rebouchage définitif dans les murs et les planchers existants
- les percements et rebouchages divers (quelles qu'en soient leurs dimensions) intervenant en cours de chantier (après établissement des plans de réservations)
- les fixations des fourreaux et scellements des organes supports de tuyauteries et d'appareils

Sont exclus du présent lot :

- les percements dans les murs et les planchers créés, à condition que l'entreprise ait fourni en temps utile ses plans de réservations

2.3.3 Travaux de serrurerie

Sont dus par le présent lot :

- les supports de canalisations et des appareils
- toutes les protections mécaniques des canalisations
- les coffrets métalliques de vannes « sous verre dormant ».

Sont exclus du présent lot :

- les grilles extérieures de ventilation des locaux de production
- les grillages et clôtures des locaux de production extérieurs.

2.3.4 Travaux de peinture

Sont dus par le présent lot :

- la protection antirouille de tous les supports, consoles, ou organes susceptible d'oxydation entrant dans l'installation

2.3.5 Travaux d'électricité

Sont exclus du présent lot :

- les attentes électriques pour :
 - les différentes productions sur la dalle oxygène
- la mise à la terre des canalisations et matériel

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 Productions

3.1.1 Oxygène

La composition de la production d'oxygène sera définie par la consommation annuelle lissée, définie par le prestataire fournisseur de l'oxygène liquide.
La production d'oxygène sera implantée au sein du pôle énergie nouvellement créé.

La mise en place des évaporateurs et des cuves de stockage d'oxygène liquide fait partie des contrats de fournitures de gaz en vrac. Ces équipements ne sont pas intégrés dans les marchés de travaux.

Le présent lot laissera en attente les vannes VSP en aval des centrales de production sur lesquelles se raccordera l'installateur de la centrale de production.

En base de dimensionnement, la fourniture en oxygène pourrait être assurée par :

- Un évaporateur/stockage principal d'une capacité de 1 200 litres (source 1)
- 2 cadres multi-bouteilles indépendants et à basculement automatique (source 2)
- 2 bouteilles en secours (source 3)

3.2 Distribution

3.2.1 Alimentation générale

Depuis la production d'oxygène, le présent lot doit le réseau d'alimentation jusqu'à la vanne de coupure générale existante située au niveau de la pénétration dans le bâtiment. Cette liaison principale depuis le site de production extérieur vers le bâtiment cheminera sous fourreau enterré (tranchées hors lot). Des chambres de tirages sont placées le long du cheminement pour permettre la mise en place des réseaux.

Les réseaux d'alimentation existants en amont de la vanne de sectionnement existante seront déposés. Le présent lot devra le raccordement du réseau nouvellement créé sur la vanne existante, et la remise à neuf du coffret de protection vitré associé, à condamnation par clé ou carré.

Le présent lot devra les vannes VSP en aval des centrales de production.

L'installateur de la centrale de production devra le raccordement sur les vannes VSP laissées en attente par le présent lot.

Tous les réseaux extérieurs (verticaux) recevront une protection mécanique en tôle d'acier inox sur toute leur hauteur. Cette protection sera ventilée (ouverture à l'air libre à chaque extrémité).

3.3 Dispositifs d'alarme de contrôle et d'urgence

Alarmes de contrôle de fonctionnement

La signalisation des défauts de la production est à ramener en alarme sur :

- Report d'alarme sur le système de supervision de la GTB

Le report vers la supervision sera réalisé par le présent lot d'un contact sec ramené sur l'armoire électrique du lot CVC dans le pôle énergie. (Ce contact sec pourra être sous-traité au lot électricité pour faciliter la mise en œuvre).

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.

3.4 Dépose et démontage

Tous les réseaux désaffectés devront être déposés.

Toutes les opérations d'isolement, vidange, etc., des réseaux à démonter sont à prendre en compte dans l'offre.

Les rebouchages et finitions liées à ces déposes sont à la charge du présent lot.
Rebouchages au mortier de l'ensemble des réservations et des canalisations supprimées sur toute l'épaisseur des parois, compris toutes sujétions pour maintien du degré de stabilité au feu suivant localisations compris, toutes sujétions de garnissages, de reprises d'enduits et de raccords de revêtements de même nature que l'existant.
Toutes sujétions de parfaites finitions.

Les frais d'évacuation et de mise en décharge sont également à charge du lot.

3.5 Phasage

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que toutes les "coupures" de quelque fluide ou service que ce soit devront être réalisées avec le minimum de perturbation.
A cet effet, différentes solutions pourront être imposées (préfabrication maximale, travail de nuit, week-end, etc. pour toutes les opérations ponctuelles sensibles.

Pour toutes les interventions sur les installations existantes, un protocole de coupure sera réalisé par l'entreprise sous les directives et en collaboration avec le pharmacien du maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

Ce protocole précisera à minima :

- L'objet de la coupure
- Le listing des responsables pour l'établissement et l'entreprise ainsi que l'intervenant pour l'entreprise
- La date de réalisation de la coupure ainsi que sa durée
- La date de diffusion des notes d'information informant les services concernés
- La date de réunion préalable à l'intervention afin de vérifier que tout est prêt
- La nature des mesures conservatoires à mettre en œuvre service par service
- La réception par le pharmacien du maître d'ouvrage

Toute intervention ne pourra avoir lieu qu'après signature du protocole de tous les responsables

De même, l'usage des installations modifiées ne pourra se faire qu'après réception par le pharmacien du maître d'ouvrage.

3.6 Acoustique

Se référer à la notice acoustique « R-G-25-01983-03b-PRO-Pole energie St Herblain »

4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

4.1 Canalisations et conception des réseaux

Les réseaux de distribution seront réalisés en tube cuivre rouge dégraissé, type écroui, TEMIX 02, conforme à la norme EN 13348; l'épaisseur ne sera jamais inférieure à 1 mm jusqu'au Ø 52 pour une pression de service maximum de 9 bars.

Les soudures seront réalisées par brasure capillaire à l'argent (40%) de chez CASTOLLIN, (exempt de cadmium), conformément aux normes. Ces brasures seront réalisées sous atmosphère flux d'azote ou d'argon. Les coudes de diamètre supérieur à 22 mm, ainsi que les tés pour piquage d'un diamètre supérieur à 14 mm seront obligatoirement du "commerce".

Les canalisations seront soigneusement dégraissées et nettoyées avant la mise en service. Il ne sera incorporé aucune canalisation de fluides dans les éléments de gros œuvre ou assimilé, et aucune canalisation de gaz médical ne sera encastrée dans un mur, une cloison ni dans aucun espace creux des éléments de construction.

Une attention particulière sera prise dans le tracé des tuyauteries afin de limiter tout passage dans des locaux à risques particuliers et afin de respecter l'arrêté du 10 décembre 2004 notamment sur la "continuité de service". A ce titre, il sera mis en œuvre les habillages de protection coupe-feu nécessaires avec trappes de visite.

Les canalisations placées sous fourreau seront réalisées en cuivre recuit et ne comporteront aucun raccord.

Le fourreau débouchera sur au moins une de ses deux extrémités dans des zones ventilées.

Le montage sera effectué de manière à éviter les bruits de quelle qu'origine que ce soit. Les fixations et supports seront équipés de colliers à bague isolante de chez Mupro ou équivalent.

A chaque traversée de mur ou de plancher, les tubes seront protégés par des fourreaux en acier, et protégés de l'oxydation. Le remplissage entre fourreau et canalisation sera réalisé au moyen de mastic souple, genre Rubson, assurant l'étanchéité aux vapeurs de Formol.

Voisinage avec les autres canalisations :

Oxygène : Eloignement d'au moins 50 mm de canalisation d'électricité, de chauffage et d'au moins 1 m des conduites de combustibles (30 mm admis en croisement).

Autres gaz : éloignement d'au moins 50 mm des conduites de combustibles, vapeur, câbles électriques.

Réseaux enterrés :

Les réseaux enterrés seront réalisés en tube cuivre rouge dégraissé, type recuit, conforme à la norme EN 13348.

Ils seront placés sous fourreau de type PVC (Janoflex) de couleur jaune, d'un seul tenant. Les fourreaux, posés sur un lit de sable de 10 cm, seront enterrés à une profondeur de 80 cm. Un grillage avertisseur de couleur jaune sera disposé à 30 cm au dessus des fourreaux. Pour les cheminements de grande longueur, il sera mis en œuvre des regards de type maçonné ou préfabriqué de dimension mini 80 cm x 80 cm, disposés tous les 30 m. Ces regards permettront les brasures des canalisations en tube recuit et assureront les changements de direction important.

La réalisation des fonds des regards devra faciliter l'évacuation des eaux et reposer sur un drainage.

4.2 Dispositifs d'isolement

Les vannes de sectionnement seront de type "boisseau sphérique" et dégraissées, et seront plombées lors de la réception des installations.

Toutes ces vannes devront être identifiées, identiques et verrouillées en position ouverte.

Dans le cas où ces vannes sont accessibles par une personne non autorisée (au minimum toutes les vannes placées en façade du bâtiment), elles seront protégées contre les fausses manœuvres par des coffrets sous verre dormant, étiquetées et avec système de fermeture plombé.

Ces coffrets, de nature métallique, seront fournis et installés par le présent lot.

Isolement particulier

Panoplie simple coupure

Ces panoplies regroupant les vannes d'isolement des fluides concernés ont pour objet l'isolement de services (réseaux secondaires), et locaux (réseaux secondaires).

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.

Ces coffrets de nature métallique, seront fournis et installés par le présent lot.

Modèle préconisé :

- En aluminium laqué blanc dimensions 1700 x 600 x 120, avec porte vitrée à mi-hauteur, marque : ATEMIS.

Nota : Les vannes à l'intérieur de ces coffrets, sont plombées également. Dans certains cas, ces dispositifs destinés au phasage des travaux, ou à la maintenance pourront être placés dans les plénums des plafonds suspendus sans coffret.

4.3 Dispositifs d'alarme de contrôle et d'urgence (dit de défaut)

Alarmes de contrôle de fonctionnement

La surveillance de l'ensemble des productions sera réalisée par boîtier de signalisation type VIGI série 3000 de marque TAEMA ou équivalent.

Les alarmes indiqueront :

- le passage de la source de service à la source d'attente lorsqu'une intervention sur la source en service est nécessaire
- que l'alimentation de la source de secours entre en service sur les réseaux automatiques ou bien qu'il convient de mettre en service manuellement les sources de secours
- que le niveau de liquide dans le réservoir d'oxygène n'est plus qu'à 30% de sa capacité
- les incidents sur le système de contrôle de la pression et de la température dans les réseaux d'alimentation