



**APHP - HÔPITAL MARIN D'HENDAYE  
RENOVATION DES AILES CAMINO & ADAMSKI - PROJET DE 62 LITS SMR  
Route de la corniche, 64700 Hendaye**

<b>Maître d'Ouvrage :</b>  	APHP – Hôpital Marin d'Hendaye Route de la corniche 64700 HENDAYE Tél. 05 59 48 08 05 Email : <a href="mailto:service.travaux.hnd@aphp.fr">service.travaux.hnd@aphp.fr</a>
<b>Architecte mandataire :</b>  	2SL - Architecture 2 Avenue de la butte aux cailles 64600 ANGLET Tél. 05 56 81 80 64 Email : <a href="mailto:agence@sls.archi">agence@sls.archi</a>
<b>Bureau d'études TCE :</b>  	OTCE Aquitaine 22 Avenue de l'Adour 64600 ANGLET Tél. 06 33 35 26 36 Email : <a href="mailto:speltier@otce.fr">speltier@otce.fr</a>
<b>Bureau de contrôle &amp; Coordinateur SPS :</b>  	QUALICONSLT 28/30 Chemin de Sabalce, 64100 BAYONNE Tél. 05 59 48 23 54 / 06 68 67 52 37 Email : <a href="mailto:cyrille.moreau@qualiconsult.fr">cyrille.moreau@qualiconsult.fr</a> <a href="mailto:alain.brocheriou@qualiconsult.fr">alain.brocheriou@qualiconsult.fr</a>
<b>Coordinateur SSI :</b>  	NAMIXIS & SSICOR Le Calliope 121 rue Jean Bart 31670 LABEGE Tél. 05 47 30 67 00 Email : <a href="mailto:julien.drulhe@groupe-systea.com">julien.drulhe@groupe-systea.com</a>
<b>OPC :</b>	RG Concept 28/30 Chemin de Sabalce – O & V 64100 BAYONNE Tél. 06 63 02 10 44 Email : <a href="mailto:RGconcept@live.fr">RGconcept@live.fr</a>

CCTP LOT N°06 – FLUIDES MEDICAUX			DCE
Date	Indice	Modifications	
FEVRIER 2024	0	CREATION	
MARS 2023	1	INTEGRATION REMARQUES MOA	

## SOMMAIRE

	Pages
<b>1. PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX LOTS TECHNIQUES .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>4</b>
1.1.1. DESIGNATION DE L'OPERATION	4
<b>1.2. TEXTES DE REFERENCE ET REGLEMENTATION</b>	<b>4</b>
<b>1.3. EVALUATION DES TRAVAUX – BORDEREAU QUANTITATIF</b>	<b>6</b>
<b>1.4. ETENDUE DES OBLIGATIONS</b>	<b>6</b>
1.4.1. ASSURANCES	7
<b>1.5. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR – ETUDES</b>	<b>7</b>
1.5.1. AVEC SA PROPOSITION	7
1.5.2. ETUDES D'EXECUTION	7
1.5.3. ETUDES DE SYNTHESE	8
1.5.4. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	8
1.5.5. DOSSIER DES INTERVENTIONS ULTERIEURES A L'OUVRAGE	9
<b>1.6. CONTROLES, ESSAIS ET MISE AU POINT</b>	<b>9</b>
<b>1.7. GESTION DU CHANTIER</b>	<b>9</b>
1.7.1. SECURITE ET PGC	10
1.7.2. COMPTE PRORATA	10
1.7.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER	10
1.7.4. NETTOYAGE ET REMISE EN ETAT DES LIEUX	10
1.7.5. TRAVAUX EN HAUTEUR	10
1.7.6. BRUITS DE CHANTIER	11
1.7.7. GESTION DES DECHETS SUR LE CHANTIER	11
<b>1.8. LIMITES DE PRESTATIONS</b>	<b>12</b>
1.8.1. PRESTATIONS LOT GROS OEUVRE	12
1.8.2. PRESTATIONS LOT COUVERTURE ET ETANCHEITE	13
1.8.3. PRESTATIONS LOT PLATRERIE / FAUX PLAFOND	13
1.8.4. PRESTATIONS LOT ELECTRICITE	13
1.8.5. PRESTATIONS LOT CVC	13
1.8.6. PRESTATIONS LOT FLUIDES MEDICAUX	13
<b>1.9. PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX TRAVAUX DE RENOVATION</b>	<b>14</b>
1.9.1. RECONNAISSANCE DES EXISTANTS – VISITE PREALABLE	14
1.9.2. PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS	14
<b>1.10. TRAVAUX PREPARATOIRES</b>	<b>14</b>
1.10.1. ETAT DES LIEUX	14
<b>1.11. COORDINATION – CALENDRIER D'EXECUTION</b>	<b>14</b>
<b>1.12. RELATIONS AVEC L'HOPITAL MARIN</b>	<b>15</b>

<b>2. FLUIDES MEDICAUX.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. DESCRIPTIF SUCCINT DES PRESTATIONS</b>	<b>16</b>
<b>2.2. CERTIFICATIONS – ASSURANCES QUALITE</b>	<b>17</b>
<b>2.3. TEXTES APPLICABLES SPECIFIQUES ET BASE DE CALCUL</b>	<b>17</b>
2.3.1. TEXTES APPLICABLES SPECIFIQUES	17
2.3.2. BASES DE CALCULS	19
<b>2.4. ESSAIS ET MISE EN SERVICE DES FLUIDES MEDICAUX</b>	<b>19</b>
<b>2.5. QUALITE DU MATERIEL</b>	<b>20</b>
2.5.1. CANALISATIONS	20
2.5.2. REPERAGE ET ETIQUETAGE	22
<b>2.6. TRAVAUX PREPARATOIRES</b>	<b>22</b>
<b>2.7. CONSIGNATIONS</b>	<b>23</b>
<b>2.8. ALIMENTATION PROVISOIRE ADAMSKI</b>	<b>23</b>
<b>2.9. DEPOSE</b>	<b>23</b>
<b>2.10. SOURCES</b>	<b>23</b>
2.10.1. SOURCES EXISTANTES	23
<b>2.11. DISTRIBUTION ET EQUIPEMENTS INTERIEURS</b>	<b>24</b>
2.11.1. GENERALITES	24
2.11.2. COMPOSITION ET ARCHITECTURE	25
2.11.3. CARACTERISTIQUES DU MATERIEL	25
2.11.4. GRILLES DE VENTILATION FAUX PLAFOND	28
2.11.5. VENTILATION GAINES TECHNIQUES	28
2.11.6. TRAVAUX DIVERS	28
<b>2.12. ESSAIS, REGLAGE ET FORMATION</b>	<b>29</b>

## 1. PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX LOTS TECHNIQUES

### 1.1. PRESENTATION DU PROJET

Le présent chapitre vient compléter le **CCTP du lot 00 - GENERALITES** tous corps d'état.

En cas de contradiction, ce dernier fait foi sur le présent descriptif.

#### 1.1.1. DESIGNATION DE L'OPERATION

##### 1.1.1.1. NOM DE L'OPERATION

APHP – HOPITAL MARIN DE HENDAYE

SSR Affections Neurologiques Bâtiments Camino et Adamski (futur plateaux Uhaïna & Argia)

##### 1.1.1.2. DESCRIPTIF SUCCINT

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux relatifs à la rénovation et extension des bâtiments Camino et Adamski à l'Hôpital Marin de Hendaye, pour le compte de l'Assistance Public des Hôpitaux de Paris (APHP).

Le présent document décrit les prestations des lots :

- **LOT N°00 - PRESCRIPTIONS COMMUNES AU LOTS TECHNIQUES.**
- **LOT N°06 – FLUIDES MEDICAUX.**

##### 1.1.1.3. ADRESSE DE L'OPERATION

Les travaux se situent à l'adresse suivante :

Route de la Corniche

64700 HENDAYE

##### 1.1.1.4. CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Classement du bâtiment : ERP, type U, 4ème catégorie.

##### 1.1.1.5. PHASAGE

Le projet sera réalisé en deux phases distincts (voir plan phasage) :

- Phase 1 : Bâtiment Camino avec Extension nord au 3/4 et extension sud-ouest
- Phase 2 : Bâtiment Admaski avec Extension nord au 1/4 et extension sud-est

### 1.2. TEXTES DE REFERENCE ET REGLEMENTATION

Les entrepreneurs se réfèrent pour tous les Ouvrages cités au CCTP, aux règlements de construction et aux normes françaises en vigueur à la date du CCTP.

Ils prennent en compte les prescriptions du Règlement Sanitaire Départemental et, d'une façon générale, toute prescription particulière, celles des sociétés concessionnaires, Notamment pour les raccordements aux réseaux (eaux, électricité, téléphone, égouts) et pour les services publics (France Télécom, ordures ménagères, etc....).

L'ensemble des normes et réglementations françaises et européennes, dernière édition, avec leurs additifs en vigueur à la date du lancement du marché est applicable à la totalité des installations et matériels mis en Oeuvre. Les réalisations doivent être exécutées selon les règles de l'art.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervient après la date de la signature du marché, il appartient à chaque entrepreneur, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Oeuvre, par écrit, en indiquant les conséquences techniques et financières de cette modification.

Le Maître d'Oeuvre soumet ensuite la proposition au Maître d'Ouvrage qui prend la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur concerné doit en demander notification par écrit.

Chaque entreprise tient compte en particulier des textes suivants :

- Code de l'urbanisme.
- Code de la Construction et de l'Habitation.
- Code de la santé publique.
- Code du travail.
- Règlement sanitaire départemental.
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie dans les ERP.
- Normes françaises et européennes homologuées.
- Décrets, arrêtés et circulaires.
- Les règles du CODAP et du CODETI en vigueur.
- Documents techniques unifiés (DTU) édités par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB).
- Règlement sanitaire du département, arrêtés préfectoraux et municipaux.
- Loi du 31 décembre 93 relative à la Sécurité Prévention Santé.
- Réglementation thermique RT2012 et RT existant.
- Répertoire des ensembles et éléments fabriqués (REEF).
- Règles d'essais normalisés, éditées par le CETIAT.
- Avis techniques formulés par les organismes officiels tels que le CSTB, CETIAT, etc...
- Le cahier des prescriptions techniques générales (CPTG) édité par le CSTB.

Le titulaire de chaque lot tient également compte des :

- Obligations formulées par les commissions de sécurité et les organismes de contrôle.
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs : chaque fois que le fabricant d'un produit ou équipement publiera un Cahier des charges, des recommandations ou des prescriptions d'emploi, l'entrepreneur devra suivre ces documents pour la mise en Oeuvre du produit ou du matériel.
- Exigences et prescriptions des services concessionnaires.
- Documents de l'Union Technique de l'Électricité (UTE).
- Règles et recommandations du Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Électricité (AQC) et du comité des Organismes de Prévention et de Contrôle technique (COPREC).

La liste ci avant n'est pas limitative, l'ensemble des normes et réglementations en vigueur est réputé connu par le titulaire.

Les entreprises ont à leur charge la réalisation des travaux nécessités par la mise en conformité des installations aux textes précités, même s'ils ne sont pas explicitement décrits dans le présent CCTP, et même s'ils ne figurent pas dans le cadre de décomposition des prix forfaitaires.

### 1.3. EVALUATION DES TRAVAUX – BORDEREAU QUANTITATIF

A l'appui de son Acte d'Engagement, l'Entreprise devra obligatoirement établir son devis à partir du CDPGF Excel établi par la Maitrise d'Oeuvre inclus dans le Dossier de consultation.

L'Entrepreneur demeurera responsable des quantités et prix unitaires de l'ensemble des travaux figurant sur ce devis quantitatif joint à son Acte d'Engagement.

Compte-tenu de l'exécution des travaux en site existant et occupé, il est recommandé au titulaire du présent lot de se rendre sur place pour apprécier au mieux les divers travaux de dépose, repose, piquages sur réseaux existants, raccordements provisoires pour continuité de fonctionnement des autres services et difficultés inhérentes au chantier.

En aucune façon, il ne pourra se prévaloir d'une méconnaissance des lieux pour bénéficier d'une quelconque plus-value sur son offre.

La mission confiée (au stade de l'appel d'offres) à la Maitrise d'Oeuvre est une mission de base avec Visas des éléments d'exécution. Tous les quantitatifs et plans en phase EXECUTION seront à la charge du titulaire du présent lot.

### 1.4. ETENDUE DES OBLIGATIONS

Les entreprises s'engagent à réaliser une installation complète et en bon ordre de marche, conforme au présent cahier des charges, autres pièces écrites et plans du programme.

Chaque entrepreneur doit prendre connaissance du CCTP dans son intégralité.

Les documents du présent Dossier de Consultation des Entreprises, ont pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible, la nature et la position des Ouvrages à exécuter. Toutefois, ces documents ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations, les entrepreneurs ne pourront en aucun cas, argumenter d'une différence d'interprétation et se prévaloir d'omission ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux jugés utiles à la parfaite et complète exécution des Ouvrages selon les règles de l'art, en particulier, aucun entrepreneur ne pourra être dégagé de sa responsabilité du fait de la remise de plans établis par le Maître d'Oeuvre.

En conséquence, les entrepreneurs doivent étudier avec soin les pièces remises, s'entourer de tous renseignements pour ce qui aurait pu leur apparaître douteux. Dans le cas de manque d'informations, l'entrepreneur soumissionnaire est tenu de requérir auprès du Maître d'Oeuvre tous les renseignements nécessaires à la compréhension totale des plans et des termes du CCTP. Il appartient alors aux entrepreneurs, de présenter, avant la remise de prix, toutes observations ou suggestions qu'ils jugeront utiles quant aux prescriptions techniques et aux spécifications du détail du bordereau de prix.

La responsabilité de l'entrepreneur reste entière en ce qui concerne l'exécution des travaux et le fonctionnement des installations pour le cas où il n'aurait pas prévenu le Maître d'Oeuvre avant l'envoi de son acte d'engagement et bordereau de prix, d'une éventuelle erreur.

Il appartient à chaque entrepreneur de vérifier les quantitatifs, tant en ce qui concerne les prestations, que les quantités demandées suivant les plans de consultation. Il devra faire part de ses observations au Maître d'Oeuvre, avant la signature des marchés. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun recours ou aucune réclamation en cas d'erreur ou omission sur le quantitatif après signature des marchés.

Le fait de soumissionner, constitue un engagement des entrepreneurs, de respecter lesdites prescriptions et prévisions.

Les entrepreneurs sont tenus de vérifier, avant toute exécution, les cotes figurant aux dessins et de signaler au Maître d'Oeuvre les erreurs qui pourraient être constatées.

Ils sont tenus de signaler par écrit au Maître d'Oeuvre, les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le CCTP et les Ouvrages à exécuter et qui seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation de leurs propres Ouvrages.

En cas de divergence entre le CCTP et un plan, la priorité sera donnée au CCTP. Néanmoins, tout Ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

La description des Ouvrages s'appuie enfin sur une solution technique répondant au programme et coordonnée avec les autres corps d'état. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certains points de sa prestation, de prendre à sa charge les incidences engendrées sur les autres corps d'état.

Les pièces définissant les moyens constituent pour l'entreprise une obligation de résultat. En conséquence, elle est tenue de réaliser les travaux en fonction du matériel prescrit dans ce document ou retenu par le Maître d'Oeuvre après accord du Maître d'Ouvrage.

Toutes les installations sont livrées complètes et en bon ordre de marche, y compris la fourniture, le transport, la mise en place, l'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes accessoires nécessaires au bon fonctionnement desdites installations.

Les entrepreneurs doivent les essais préalables à la réception et l'entretien de l'installation pendant la période de garantie.

#### **1.4.1. ASSURANCES**

La responsabilité financière de l'entreprise titulaire d'un lot du présent marché doit être couverte par une police individuelle de base, l'entreprise devant respecter les clauses de validité de celle-ci. Les risques de responsabilité civile doivent également être couverts par une police personnelle.

### **1.5. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR – ETUDES**

#### **1.5.1. AVEC SA PROPOSITION**

Les entrepreneurs doivent fournir tous les documents permettant de juger leur offre et en particulier :

- Les marques et références de matériels proposés.
- Le devis quantitatif, conformément aux stipulations contenues dans le cadre du dossier d'appel d'offres – le devis respecte impérativement l'organisation du bordereau de prix joint au dossier. Si besoin, l'entreprise peut joindre un document complémentaire avec ses remarques ou des prestations complémentaires qu'elle juge nécessaires.

Les options et variantes décrites dans le C.C.T.P. sont obligatoirement chiffrées. Elles sont séparées de l'offre de base des entreprises (suivant DPGF).

#### **1.5.2. ETUDES D'EXECUTION**

Pour chaque lot, le titulaire fournit, avant exécution, tous les documents et plans nécessaires à la bonne réalisation des travaux, dont au moins :

- Notes de calculs.
- Sélection des appareils.
- Fiches techniques et PV d'essais des matériels.
- Schémas réseaux, électriques, hydrauliques, etc...
- Plans des réseaux, coupes, détails d'exécution.
- Plans de socles, réservations, sur lesquels doivent figurer les réservations dans les murs et les planchers avec indications de dimensions et de positions.
- Plans de locaux techniques, permettant de contrôler l'accessibilité aux équipements pour la maintenance.
- Besoins en électricité ou tout autre besoin relatif à la prestation d'un autre lot.
- Plans des armoires électriques.
- Schéma de câblage des automates, analyse fonctionnelle, liste de points.
- Carnet de câbles.
- Planning d'études, de commande, d'approvisionnements, ...

Chaque lot doit la production des plans des locaux techniques (tous niveaux) pour contrôler l'accessibilité pour la maintenance.

Les études sont réalisées en concertation avec les autres lots.

Durant la phase d'étude d'exécution, les entreprises présentent des échantillons de matériel.

Les entrepreneurs font leur affaire de la fourniture de tous les plans et dossiers pouvant être requis par les concessionnaires ou le bureau de contrôle.

Les entrepreneurs sont entièrement responsables des plans et cotes qu'ils doivent vérifier ou fournir eux-mêmes.

L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet de base n'est possible que si l'entrepreneur concerné informe en temps utile le Maître d'Oeuvre, pour en recueillir son approbation. Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'exposerait à refaire, à ses frais, les Ouvrages non acceptés et prendrait de ce fait, à sa charge, toutes les sujétions entraînées par ses modifications.

### **1.5.3. ETUDES DE SYNTHESE**

Pendant les phases d'études, les entreprises des lots techniques participeront activement et animeront la cellule de synthèse.

Elles assureront la réalisation et l'édition des plans de synthèse techniques, en relation avec les corps d'état architecturaux.

### **1.5.4. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Après travaux, le titulaire de chaque lot fournit les documents et plans nécessaires à l'entretien et à l'exploitation des matériels installés. En fin de chantier, au plus tard le premier jour des opérations préalables à la réception (OPR), il doit fournir la révision initiale de son Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE). Les documents fournis doivent être en parfaite concordance avec les installations réalisées et doivent être fournis dans leur version informatique sous un format modifiable (documents Autocad, Word, etc.).

Il est remis en trois exemplaires papiers plus un exemplaire informatique (reproductible – plans format dwg). Ce dossier comprend :

- Tous les plans et schémas réalisés.
- Les schémas d'affichage.
- Les notes de calcul.
- Les notices techniques.
- La liste des pièces détachées.
- Les notices de garanties.
- Les prescriptions de fonctionnement et d'entretien.
- Les consignes d'exploitation.
- Les gammes de maintenance.
- Les PV d'essais des matériels et des réseaux.
- Les rapports de mise en service.
- Le dossier de qualification pour les locaux classés.
- Les certificats, ...

Pour les prestations électriques et de régulation :

- Les schémas électriques des armoires.
- Les schémas de câblage des automates.
- Les analyses fonctionnelles.
- Les listes de points.
- Les fiches de mise en service et d'essais point par point.



- Les programmes des automates.
- Les fiches des matériels pour chaque installation.

Dans le cas où les OPR nécessiteraient des modifications sur les installations, le titulaire concerné reprend son DOE et en émet une nouvelle révision, au plus tard un mois après lesdites OPR. En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, l'entrepreneur devra fournir les plans corrigés et approuvés en nombre d'exemplaires nécessaires, pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

#### **1.5.5. DOSSIER DES INTERVENTIONS ULTERIEURES A L'OUVRAGE**

Après travaux, le titulaire de chaque lot fournit le D.I.U.O. (dossier des interventions ultérieures à l'Ouvrage). Ce dernier pourra être intégré au DOE, il regroupera pour chaque équipements installés et nécessitant une maintenance, un contrôle de fonctionnement ou pour toutes autres interventions ultérieures sur l'Ouvrage normalement prévisibles, les informations suivantes :

- Désignation et localisation de l'équipement.
- La référence du produit et/ou équipements de remplacements (compris données de garantie).
- Le type d'intervention à prévoir (maintenance/surveillance, fréquence des visites).
- L'intervenant ou l'opérateur en charge des actions.
- Les préconisations d'utilisation, de sécurité et de traitement des déchets.
- Les équipements nécessaires à la maintenance.

Dans le cas où les OPR nécessiteraient des modifications sur les installations, le titulaire concerné reprend son DIUO et en émet une nouvelle révision, au plus tard un mois après lesdites OPR. En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, l'entrepreneur devra fournir un DIUO à jour.

### **1.6. CONTROLES, ESSAIS ET MISE AU POINT**

Chaque entreprise effectue l'ensemble des essais nécessaires au bon réglage de ses équipements. Elle vérifie l'étalonnage des matériels livrés.

Sont à la charge de l'entreprise : les contrôles des matériels au niveau de la fourniture, du stockage éventuel, de la fabrication et de la mise en Oeuvre.

Les entreprises ont à leur charge les opérations de montage et de démontage des appareils ou des parties d'installations qui seront indispensables pour effectuer leurs contrôles, mesures et essais. Les appareils de mesure nécessaires lors de ces essais sont également à la charge des entreprises concernées.

Les essais et contrôles sont effectués selon l'avancement des travaux, à la charge de chaque entreprise, à la diligence du Maître d'Oeuvre, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant. L'entrepreneur est tenu de se faire représenter.

Les essais et vérifications sont effectués par référence aux règlements et normes applicables.

Dans l'hypothèse où des insuffisances seraient notées à la suite des essais, il sera demandé et dû par le lot concerné tous les Ouvrages nécessaires à l'amélioration de ces insuffisances, et ce sans majoration des prix de son marché.

L'approbation de la qualité des matériels ne relève en aucun cas l'entrepreneur de ses obligations contractuelles, et sa responsabilité reste entière.

### **1.7. GESTION DU CHANTIER**

Voir prescriptions lot 00 - GENERALITES.

En cas de désaccord entre le présent descriptif et celui du lot 00 - GENERALITES, ce dernier fait foi.

### 1.7.1. SECURITE ET PGC

Les entrepreneurs doivent strictement se conformer aux dispositions réglementaires de sécurité imposées par la législation en vigueur, aux directives des Organismes de Contrôles et aux consignes du Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé.

Ils doivent prévoir dans la remise de leurs offres tous les dispositifs de sécurité et de protection de la santé, pendant l'exécution de leurs travaux, et pour les interventions ultérieures à la réception de l'Ouvrage, conformément aux règlements en vigueur, et suivant les exigences du Bureau de contrôle et du P.G.C. (Plan Générale de Coordination).

#### 1.7.1.1. PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

L'entreprise adjudicataire et ses sous-traitants établiront un PPSPS conforme au plan général de sécurité établi par le coordinateur de sécurité et devront se soumettre à toutes les obligations qui en découlent.

Le PPSPS est à établir des accords de principe du Maître d'Ouvrage et au plus tard deux semaines avant intervention sur le site (l'entrepreneur devra prendre soin de réclamer le PGC auprès du coordonnateur ou du Maître d'Oeuvre).

L'entrepreneur n'interviendra sur le site qu'après transmission de son PPSPS au coordonnateur (deux semaines avant son intervention) et devra prendre immédiatement en compte les remarques de celui-ci.

En outre, le personnel de chantier devra sur le site être équipé de toutes les protections individuelles nécessaires à son intervention (casque, chaussures, vêtements, gants, harnais ...), il devra également prendre soin de baliser et de protéger sa zone de travail.

### 1.7.2. COMPTE PRORATA

Voir prescriptions lot 00 - GENERALITES.

### 1.7.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantier sont au lot Gros Oeuvre.

Les installations de chantier seront conformes aux prescriptions lot 00 – GENERALITES et du CSPS.

### 1.7.4. NETTOYAGE ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

Voir prescriptions lot 00 - GENERALITES.

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet. Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier vers l'endroit désigné au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

À la fin de son intervention, chaque entrepreneur devra effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux touchés par ses travaux, de même que ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois. Ils seront à réaliser des finitions des travaux dans un local ou un groupe de locaux.

En cas de non-respect des obligations découlant des prescriptions du présent article, le Maître d'Ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles du titulaire d'un lot. Le montant de l'intervention sera déduit de la somme due à l'entrepreneur concerné au titre des travaux réalisés.

Cette retenue n'est pas exclusive et ne présume en rien de l'application d'éventuelles pénalités pour retard. Les dispositions de ce paragraphe sont également applicables pour les espaces extérieurs.

Il est d'autre part stipulé que tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

### 1.7.5. TRAVAUX EN HAUTEUR

Les prix proposés par les entreprises comprennent implicitement tous les échafaudages, plateforme individuelle, etc...., nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois,

platelages, écrans et tout autre équipement nécessaire pour assurer la sécurité. Ceci, en application des obligations imposées aux entrepreneurs par les textes du code du travail.

#### **1.7.6. BRUITS DE CHANTIER**

Il sera apporté une attention particulière aux bruits de chantier.

Les entrepreneurs devront veiller à ce que les bruits de chantier ne dépassent en aucun cas les limites fixées par la réglementation et ils auront à prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées ou par des adaptations des horaires de travail.

#### **1.7.7. GESTION DES DECHETS SUR LE CHANTIER**

Voir prescriptions lot 00 - GENERALITES.

La réglementation sur le déchets (loi n°75-633 du 15 juillet 1975, loi n°992.646 du 13 juillet 1992, JO du 10-11 novembre 1997) a fixé les priorités de la politique des déchets :

- Prévention et réduction de la production et de la nocivité des déchets.
- Organisation du transport des déchets et limitation en distance et volume.
- Valorisation des déchets pour réemploi, recyclage ou valorisation énergétique sans hiérarchie à priori entre ces différents modes.

Il est interdit :

- De brûler les déchets sur le chantier à l'air libre, en application de la loi du 15 juillet et règlement sanitaire et social.
- D'abandonner ou d'enfermer des déchets dans des zones non contrôlées administrativement (décharges sauvages, chantiers...).

De plus, pour les déchets qui sont concernés, une fiche adaptée de suivi des déchets est à prévoir et à remettre au Maître d'Ouvrage.

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif et d'une gestion commune pour l'ensemble du chantier. Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :

- D'une valorisation pour les produits recyclables.
- D'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur, nomenclature induite par la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 et l'avis relatif à la nomenclature déchets du JO du 10-11 novembre 1997.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- Classe I : Déchets Industriels Spéciaux.
- Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés.
- Classe III : Déchets dits « Inertes ».

Chaque entreprise aura à sa charge la gestion de ses déchets par tri sélectif pour tous les corps d'états et pendant toute la durée de l'opération.

On distinguera notamment :

- La mise en place des installations spécifiques nécessaires (bennes, sacs, ...).
- L'évacuation et le transport des déchets.
- Le suivi (réception, recyclage, traitement, etc.) des déchets.

Les déchets issus des démolitions seront intégralement pris en charge par l'entrepreneur du présent lot.

Lorsque les décrets d'application existent et que les moyens ont été créés pour appliquer les lois sur l'environnement, la mise en Oeuvre sera conforme aux textes (précautions particulières, tris, conditionnement, suivi des déchets, valorisation etc...).

Les déchets d'emballage sont des déchets appartenant à la catégorie des D.I.B. mais qui sont soumis à des objectifs de valorisation stricts. Ces déchets (palettes de bois, emballages plastiques, papier, carton, métalliques non souillés) doivent être valorisés et remis à des entreprises agréées pour cette activité selon le décret du 13 juillet 1994.

## **1.8. LIMITES DE PRESTATIONS**

Pour chaque lot, le titulaire doit se rapporter aux paragraphes ci-après pour les limites de prestation avec les autres corps d'état.

Pour chaque lot, l'installation complète comprend, outre les travaux de base, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite exécution des installations et à leur finition.

Le présent lot a à sa charge les prestations ci-après :

- Les protections et les dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution de ses Ouvrages.
- Les fournitures, transport, manutentions, mise en Oeuvre de tous ses matériels, appareillages et matériaux nécessaires à la réalisation de l'installation demandée.
- Les Ouvrages et ossatures métalliques, fixations et supports divers, nécessaires à la mise en place de ses appareils.
- Les trous d'un diamètre inférieur ou égal à un diamètre de 100 mm (ou percements rectangulaires, de surface équivalente, c'est à dire jusqu'à 80 cm<sup>2</sup>) , les percements et les saignées.
- Tous les scellements, bouchages, raccords d'enduit, de carrelages et de maçonnerie, parfaitement exécutés dans la même nature et dans le même aspect que le matériau dégradé, le degré coupe-feu de parois doit être conservé.
- Tous les percements doivent être réalisés à la perceuse à béton ou à la perforatrice, afin de ne pas perturber la tenue et la présentation du Gros Oeuvre.
- La main-d'œuvre et les appareils nécessaires à la réalisation des essais.
- Le stockage, gardiennage et protection des matériels, matériaux et outillages nécessaires à la réalisation du présent lot, installé ou non, et cela jusqu'à la réception des travaux.

### **1.8.1. PRESTATIONS LOT GROS OEUVRE**

Le gros Oeuvre prévoit :

- La création des réservations dans les dalles ou voiles à créer.
- Les percements dans les dalles ou voiles existants, strictement supérieurs à 100 mm (les percements de diamètres inférieurs sont à prévoir par le présent lot).

Le présent lot prévoit :

- Les percements dans les cloisons neuves ou existantes, quel que soit les dimensions.
- Les percements d'un diamètre inférieur ou égal à un diamètre de 100 mm.

- Le calfeutrement des traversées de tous réseaux **au droit des réservations demandées** et des percements effectués.
- Les plans de réservations et de percements.

#### 1.8.2. PRESTATIONS LOT COUVERTURE ET ETANCHEITE

Le lot étanchéité prévoit :

- Tuiles à douille pour les ventilations hautes des GT FM.

#### 1.8.3. PRESTATIONS LOT PLATRIERIE / FAUX PLAFOND

Le lot Plâtrerie prévoit :

- Pour la **phase 1**, l'encoffrement des canalisations des FM desservant le bâtiment Adamski maintenu en service.
- L'encoffrement CF1H des réseaux primaire fluides médicaux, du LT FM vers les GT FM.
- La création de placards techniques coupe-feu, pour les fluides médicaux, compris ventilation haute et basse des gaines ventilées pour les fluides médicaux.
- L'encoffrement CF1H des VH de chaque GT FM depuis les GT du R+1 jusqu'à la toiture.
- La pose des grilles de ventilation au 1/100ème du plénum de circulations pour les fluides médicaux fournir par le lot CVC.

#### 1.8.4. PRESTATIONS LOT ELECTRICITE

Le lot électricité prévoit :

- La mise à la terre des tuyauteries, dalles, conduits, et tout éléments métalliques du dossier.
- Les gaines têtes de lit dans toutes les chambres équipées des prises fluides médicaux. Raccordement au présent lot
- Les alimentations électriques des attentes du présent lot si elles sont données en temps et en heures au lot Electricité. Si ce n'est pas le cas, elles seront à la charge exclusive du présent lot.

#### 1.8.5. PRESTATIONS LOT CVC

Le présent lot prévoit :

- La fourniture et pose des grilles de ventilations du plénum faux plafond où passe les fluides médicaux. Le lot FM fournira le nombre et la localisation des grilles.
- La fourniture et pose d'une VB pour les 2 Gainex Techniques Fluides Médicaux par un PVC DN125
- La fourniture et pose d'une VH pour les 2 Gainex Techniques Fluides Médicaux par gaine galva ø 160

Pour la partie GTC :

- Il assure le raccordement de l'ensemble des points ou bus de communication sur lesdits automates à partir de câbles laissés en attente à proximité de ces derniers par le présent lot FM. Les câbles en attente devront être compatibles tant au niveau du type de câble, que de la connectique et du protocole de communication avec les automates prévus.
- Le présent lot amène ses câbles de régulation à proximité de l'armoire. Raccordement dans le coffret au lot CVC.
- Programmation automates et réalisation des vues au lot CVC, avec assistance techniques du présent lot, tant pour la création de l'imagerie que pour l'exploitation des tables d'échanges avec les équipements spécifiques du présent lot FM.

#### 1.8.6. PRESTATIONS LOT FLUIDES MEDICAUX

Le présent lot prévoit :

- La fourniture du nombre et la localisation des grilles de ventilation au lot CVC.
- Faire le point avec le lot CVC sur les VB et VH de ses GT.

L'entreprise doit une installation en parfait état de marche et de finitions par rapport à l'ensemble du projet. Toutefois certaines prestations sont dues par les autres corps d'état suivant les éléments du présent chapitre.

Pour les GTL fournie et posée par le lot Electricité :

- Alimentation et raccordement des prises FM des GTL à réaliser par le présent lot.

Pour la partie GTC :

- Fourniture de l'ensemble des cartes de communication des équipements spécifiques et leurs câblages jusqu'aux coffrets de régulation du lot CVC.
- Fourniture de contacts secs (suivant liste de points), compris câblage jusqu'aux coffrets de régulation du lot CVC.
- Assistance au lot CVC pour la réalisation du claquage des points, de la programmation, l'exploitation des informations issues des automates autonomes via les cartes de communication réalisation des vues graphiques (transmission de schémas techniques simplifiés).
- VOIR IMPERATIVEMENT LA PARTIE GTC DANS LE CCTP DU LOT CVC.

## **1.9. PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX TRAVAUX DE RENOVATION**

### **1.9.1. RECONNAISSANCE DES EXISTANTS – VISITE PREALABLE**

Il est réputé que les entreprises disposent du maximum d'informations pour établir leur proposition. Toutefois, s'agissant de travaux sur l'existant, tout ne peut être décrit.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur site à la reconnaissance des existants. Lors de cette visite des lieux, ils auront pris parfaitement connaissance des existants et plus particulièrement de tous les éléments ayant rapport directement ou indirectement avec les travaux de leur lot.

Les entrepreneurs en leur qualité de personne compétente sont donc réputés avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution, les délais, ainsi que les prix des Ouvrages à réaliser. Aucune majoration de prix pour des travaux nécessaires à la réalisation de l'objet tel qu'il est défini dans ce document et permettant d'obtenir un travail fini et dans les règles de l'art ne sera admise.

### **1.9.2. PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS**

Hors lot.

Voir prescriptions lot – PLATRERIE.

## **1.10. TRAVAUX PREPARATOIRES**

### **1.10.1. ETAT DES LIEUX**

Chaque entreprise doit formuler toute réserve, et solliciter tout complément d'information, qu'elle juge utile et nécessaire à l'étude de son Ouvrage et à la remise de son offre.

Elle ne pourra se prévaloir d'omissions, de méconnaissances des lieux et de difficultés d'exécution quelconques, pour présenter des suppléments en cours de travaux.

Le fait de commencer les travaux, constitue pour l'entreprise, une acceptation des lieux et des conditions de travail, sans restriction.

## **1.11. COORDINATION – CALENDRIER D'EXECUTION**

Les différentes entreprises doivent se rapprocher des titulaires des autres corps d'état afin de préciser le raccordement entre les différentes limites de prestations.

Les travaux sont exécutés en fonction d'un planning général déterminé en accord avec le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Oeuvre et les autres entreprises. Chaque entreprise doit respecter impérativement les délais imposés pour la réalisation des travaux.

Toutes les précautions doivent être prises quant à la coordination de ces travaux avec les autres corps d'état, en particulier, chaque entrepreneur doit :

- Communiquer en temps utile, les réservations et incidences d'exécution.
- Communiquer les puissances, débits ou volumes nécessaires.
- Communiquer la limite des fournitures et des travaux.

Toutes les entreprises doivent prendre à leur charge les prestations du ou des différents organismes concernés pour la vérification, les raccordements, l'acceptation et la mise en service de leurs installations.

**LES INTERVENTIONS ENTRAINANT DES COUPURES SUR DES ZONES HORS ZONES TRAVAUX DEVRONT ÊTRE RÉALISÉES EN HORAIRES DECALEES OU PONCTUELLEMENT - A CONFIRMER AU CAS PAR CAS AVEC LE DIRECTEUR DES TRAVAUX OU SON REPRESENTANT.**

## **1.12. RELATIONS AVEC L'HOPITAL MARIN**

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec le Directeur des Travaux ou son représentant de l'Hôpital pour obtenir tous renseignements utiles à l'exécution des travaux.

Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, agents de service compétents, et fournira les documents et pièces justificatives demandées. Il fera les démarches pour obtenir les accords et les autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux et à la livraison des fluides.

De plus, les piquages à réaliser sur les diverses canalisations existantes (fluides médicaux) devront l'être en concertation avec le Directeur des Travaux ou son représentant pour réduire les nuisances de ces interventions au minimum (vidange de réseaux si vannes d'isolement insuffisantes). Ces interventions pourront être réalisées en horaires décalés si le Maître de l'Ouvrage l'impose.

## 2. FLUIDES MEDICAUX

---

### 2.1. DESCRIPTIF SUCCINT DES PRESTATIONS

Les prestations du lot fluides médicaux sont les suivantes :

- Origine :
  - . Oxygène et Air Médical depuis le local technique adossé à la sous-station.
  - . Vide depuis la sous-station
- Fluides utilisés :
  - . Oxygène : O<sub>2</sub>
  - . Air Médical 3,5 bar : AM
  - . Vide : V
- En sous station et local technique :
  - . Création de nouveaux réseaux pour alimenter les bâtiments restructurés.
- Pour chaque bâtiment et U10 RDC / R+1 :
  - . Mise en place d'un système d'alarme de surveillance des gaz avec reports.
  - . Mise en place d'un coffret de coupure et de seconde détente pour chaque zone.
  - . Les réseaux secondaires.
  - . Les alimentations terminales sur prises murales, en panneaux techniques, en goulottes, etc. pour les fluides suivants : V / O<sub>2</sub> / AM

Tous les travaux et fournitures nécessaires au parfait et complet achèvement des Ouvrages faisant l'objet du présent lot, même les travaux non spécialement décrits doivent être :

- Prévues par l'entrepreneur.
- Exécutés conformément aux règles de l'art.
- Chiffrés dans la proposition forfaitaire.

Ils seront implicitement compris dans les prix unitaires pour respecter le caractère forfaitaire de la proposition.

Tous les autres travaux tels que : saignées, percements, scellements, rebouchages nécessaires à la pose ou dépose des canalisations encastrées ou non ainsi que tout l'appareillage en général.

L'entrepreneur est tenu de se conformer aux exigences des règlements publics pour ses installations, qui ne pourront être réceptionnées qu'autant qu'il sera justifié d'un quitus administratif et technique, toutes sujétions relevant de ces impératifs étant implicitement prévues dans le forfait soumissionné.

En tout état de cause, il appartient à l'entrepreneur adjudicataire du présent Lot de délivrer une installation conforme aux normes en vigueur et suivant les règles de l'art. Ce dernier, après sa remise de prix, ne pourra se prévaloir d'erreurs ou omissions qui entraîneraient une plus-value à son offre initiale. Son offre de prix est réputée contenir une installation complète et en ordre de marche.



## 2.2. CERTIFICATIONS – ASSURANCES QUALITE

L'entreprise adjudicataire du présent lot doit posséder, obligatoirement, les qualifications OPQCB correspondant aux travaux à réaliser dans le cadre du projet, soit :

- 5122 – Installations de réseaux de fluides médicaux.

ISO 9000 – EN 46000 :

L'entreprise devra posséder l'agrément d'assurance qualité ISO 9000 et/ou EN 46 000.

Marquage CE médical :

Le matériel employé devra provenir obligatoirement de fournisseurs dont les systèmes sont certifiés conformes aux normes harmonisées ou aux spécifications de la Communauté Européenne.

L'entreprise devra avoir l'autorisation de marquage CE médical classe 2B des réseaux fluides médicaux conformément à la réglementation en vigueur.

Échantillons :

L'entrepreneur devra préparer, à la demande éventuelle du Maître d'Ouvrage et/ou de la Maitrise d'Oeuvre des échantillons ou des fiches techniques afin de leur permettre de juger de la présentation et de la qualité des produits. Ils devront être mis à disposition avant tout commencement des travaux.

Responsabilité générale de l'entreprise :

La responsabilité de l'entreprise à l'égard du Maître d'Oeuvre et des tiers n'est en rien diminuée par l'existence d'un projet établi par le Maître d'Oeuvre.

## 2.3. TEXTES APPLICABLES SPECIFIQUES ET BASE DE CALCUL

### 2.3.1. TEXTES APPLICABLES SPECIFIQUES

L'ensemble des textes, normes, décrets spécifiés dans ce paragraphe ne correspondent pas forcément à l'affaire traitée dans le présent dossier, il appartient à l'entreprise de se référer aux documents spécifiques à l'affaire objet du présent appel d'offre.

Dans la mesure où il n'y est pas dérogé explicitement dans le présent descriptif, l'exécution des travaux sera soumise, outre aux prescriptions particulières du présent document, mais également tous les textes en vigueur au moment de l'exécution des travaux et, notamment, aux normes U.T.E., décrets d'application et documents techniques unifiés.

Les travaux doivent être réalisés suivant les règles de l'art et devront répondre aux Normes, Règles, Textes, Décrets et Circulaires en vigueur, un mois avant le dépôt de la soumission.

En particulier ceux concernant directement le lot fluides médicaux :

- Articles U : Arrêté du 10 décembre 2004 concernant La réglementation de sécurité contre les risques incendie et de panique dans les établissements recevant du public de type U (établissements de Soins).
- Arrêté du 22 Octobre 1982 : Arrêté rendant obligatoire l'application de la norme Française NFS 90 116 concernant les prises rapides à double clapets.
- Directive 93/42 CEE : Directive Européenne concernant les dispositifs Médicaux (DM) traduite en droit Français dans le Livre V bis du Code de la Santé Public (CSP). Les Préconisations Constructeurs sont liés à cette directive sur les DM.
- NFS 90-116 : Norme Française de Juin 1982 (Révisée en Juin 1988) concernant les prises rapides à double clapets rendue obligatoire par l'arrêté du 22 Octobre 1982.
- NF EN ISO 7396-1 : Norme Française harmonisée de Novembre 2007 concernant les Système de Distribution de Gaz Médicaux (SDGM). Il s'agit également d'une Norme Européenne (EN) dite

harmonisée et d'une norme ISO (Norme Internationale). Elle définit les règles conceptions, fabrications, contrôles et exploitations d'un SDGM.

- NF EN ISO 7396-2 : Norme Française harmonisée de Mai 2009 concernant les Système de Distribution de Gaz Médicaux (SDGM) partie concernant l'évacuation des gaz d'anesthésie non réutilisable. Il s'agit également d'une Norme Européenne (EN) dite harmonisée et d'une norme ISO (Norme Internationale). Elle définit les règles conceptions, fabrications, contrôles et exploitations d'un SDGM.
- NF EN ISO 10524-2 : Norme Française harmonisée de Juillet 2006 Concernant les détendeurs de canalisations appelés aussi Unité de détente. Ces détendeurs servent à réduire la pression de gaz à pression d'usage à l'entrée des services.
- NF EN 13 348 : Norme Française harmonisée de Décembre 2001 Concernant les tubes ronds sans soudure en cuivre pour gaz médicaux ou le vide.
- NF EN ISO 11 197 : Norme Française harmonisée de Mai 2005 concernant les gaines tête de lits, poutres et bras servant à la distribution de différents fluides dont les gaz médicaux.
- NF EN ISO 5359 : Norme Française harmonisée de septembre 2008 concernant les couleurs réglementaires des gaz médicaux.
- FDS 90-155 : Fascicule AFNOR de mai 2016, édictant les règles liées à la mise en Oeuvre des "Système de Distribution pour Gaz Médicaux comprimés et vide - Complément pour la conception et la réception", en complément de la norme NF EN ISO 7396-1.
- NF S90-116 : Matériel médico-chirurgical - Prises murales et fiches correspondantes pour fluides médicaux.
- Notes CLOPSI : Le CLOPSI (Comité de Liaison des Organismes de Préventions et de Sécurité Incendie) qui regroupe l'ensemble des organismes de contrôle a édité en Avril 2008 une mise à jour de ces recommandations de mise en Oeuvre des articles U du 10 Décembre 2004. Depuis plus de 20 ans le CLOPSI édite une note régulièrement mise à jour permettant aux contrôleurs et installateurs la mise en Oeuvre pratique du règlement de sécurité incendie de type U (Article U) concernant les gaz médicaux.

Afin de respecter l'article 665.U du Code de la Santé publique, chaque entrepreneur devra fournir avec son offre :

- Une habilitation au marquage CE médical (entreprise et sous-traitant) délivrée par un organisme notifié.
- Une attestation CE de conformité du réseau de fluides médicaux.
- Les fiches techniques des tubes cuivre installés.
- Les fiches techniques des prises installées.
- Les fiches techniques des détendeurs installés.
- Les fiches techniques du système d'alarme installé.

Cette liste ne saurait en aucun cas être limitative.

L'adjudicataire sera tenu d'obtenir tous les permis, certificats et autres documents prévus par la loi. Il sera également responsable de l'exécution de tous les essais et de l'obtention des approbations délivrées par les autorités.

Nota :

Lorsque l'interprétation des normes ou de deux chapitres différents du présent descriptif semble aboutir à des contradictions, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de faire appliquer les clauses qu'il jugera nécessaires, sans modification de prix ou de délai.

L'ensemble des textes, normes, décrets spécifiés dans ce paragraphe ne correspondent pas forcément à l'affaire traitée dans le présent dossier, il appartient à l'entreprise de se référer aux textes, normes et réglementations spécifiques à l'affaire objet du présent appel d'offre. La liste des documents énumérés ci-

dessus n'est pas exhaustive, en particulier, toutes les instructions et règles émanant de services ou organismes officiels font partie des documents à prendre en considération.

## 2.3.2. BASES DE CALCULS

### 2.3.2.1. GENERALITES

Les bases de calculs sont celles indiquées dans la FDS 90-155 de mai 2016.

### 2.3.2.2. FLUIDES MEDICAUX

#### 2.3.2.2.1 DETERMINATION DES DEBITS

Les débits à prendre en compte sont définis ci-après en fonction de :

- La nature des fluides.
- Des types de locaux.
- Des débits instantanés à assurer aux prises de distribution.
- Le coefficient de foisonnement (usage simultané des prises par type de lit).

#### 2.3.2.2.2 DETERMINATION DES DIAMETRES

Les diamètres des canalisations des réseaux primaires et secondaires sont déterminés, en fonction de la nature des fluides et des débits demandés.

#### 2.3.2.2.3 HYPOTHESES

Le tableau ci-dessous reprend de manière synthétique les hypothèses de dimensionnement des réseaux de distribution primaire et secondaire de chaque fluide médical.

Fluide médical	Pression de distribution effective	Diamètre minimum intérieur des canalisations	Débit instantané de l'installation
Gaz médicaux	Primaire : 8 bar Secondaire : entre 4 et 5 bar	Primaire : 10 mm Secondaire : 8 mm	A déterminer en phase exécution
Vide	Perte totale de dépression entre centrale et prise : 67 mbar	"Secondaire" : 12 mm Terminal : 10 mm	A déterminer en phase exécution

Il sera prévu un surdimensionnement des réseaux de distribution en Fluides médicaux pour permettre leur adaptation aux évolutions des techniques de médicalisation à venir et notamment la progression des oxygénothérapies : surdimensionnement de 20% au minimum des réseaux Oxygène, Air Médical et Vide Médicaux.

### 2.3.2.3. NIVEAUX SONORES ADMISSIBLES DANS LES LOCAUX

L'entrepreneur sélectionnera les appareils présentés à l'approbation du Maître d'Ouvre en tenant compte du bruit qu'ils engendrent et prendra toutes les précautions nécessaires pour que ne soient dépassés, en aucun point, les niveaux sonores spécifiés ci-après.

Il sera donc tenu, si cela s'avère nécessaire, d'installer à ses frais tous les écrans, pièges à sons, silencieux ou autres dispositifs permettant d'obtenir les résultats imposés.

Le niveau de pression acoustique du bruit engendré dans les locaux ne doit pas dépasser 35 dB (A).

## 2.4. ESSAIS ET MISE EN SERVICE DES FLUIDES MEDICAUX

La réception sera faite par les commissions locales de surveillance des gaz médicaux et de sécurité, après autocontrôle de l'entrepreneur (selon la norme NF EN 737-3).

Ce dernier devra procéder aux essais et vérifications, après installations des canalisations et prises, avec toutes les brasures terminées, mais avant rebouchage des passages et canalisations :

- Essais d'étanchéité, essais et vérifications portant sur les fuites.
- Essais de pression, de débit et performances du système.
- Vérification de non-inversion des fluides médicaux au niveau des prises et des unités de détente.
- Essais de mise en service, de fonctionnement et contrôle des performances.
- Essais de propreté.
- Localisation correcte des zones et identification des vannes de sectionnement de zone.
- Contrôle et identification des prises murales et canalisations. Tous ces essais seront consignés sur des procès-verbaux.

## **2.5. QUALITE DU MATERIEL**

### **2.5.1. CANALISATIONS**

#### **2.5.1.1. TUYAUTERIES**

Nature :

Tube cuivre rouge, dégraissé, bouchonné, gravé avec marquage CE médical et d'une épaisseur de 1 mm conforme à la norme NF EN 13 348 de décembre 2008.

Jonctions :

Assemblés par brasage à base d'argent (40 %) sous flux d'azote.

Le raccordement des vannes et régulateurs doit être réalisé avec des raccords spéciaux.

Dilatation :

Par la configuration du réseau ou par des lyres. Les compensateurs sont interdits.

Les réseaux de vide chemineront à distance minimale de 50 mm des câbles électriques.

Canalisations intérieures apparentes :

La pose des tuyauteries apparentes devra être particulièrement soignée. Les canalisations seront posées d'aplomb. Elles seront posées à une distance minimum de 5 cm de tous autres réseaux (sanitaires, chauffage, électricité, VMC, etc.). Elles seront posées en apparent dans les locaux ou sous fourreaux étanches continus et incombustibles dans les faux-plafonds non ventilés.

Dans les parcours sous fourreau, les canalisations seront posées d'une seule pièce, sans soudure.

Canalisations intérieures en faux-plafond :

Les canalisations seront identiques aux prescriptions ci-dessus.

Les faux-plafonds des circulations seront ventilés au 1/100ème de leur surface par des grilles de la dimension des plaques de faux-plafonds (600x600 ou 1200x300). Les grilles sont dues par le titulaire du présent lot.

L'ensemble des fourreaux sera étanche, ils seront réalisés en ALUMEDIFLEX ou équivalent.

#### **2.5.1.2. SUPPORT DES TUYAUTERIES**

Les tuyauteries devront être supportées par des colliers isophoniques et antistatiques de type clip M6 en copolymère avec sertie de laiton en M6 ou par des colliers en laiton isophoniques de type Atlas. Ils devront être en nombre suffisant, leur espacement correspondant au diamètre des tuyauteries (suivant NF EN ISO 7396-1).

Des supports devront être obligatoirement prévus à proximité immédiate de toutes les jonctions aux appareils, de manière à éviter la transmission de contraintes à ceux-ci. Il devra également en être prévu de part et d'autre de tous les changements de direction.

Partout où cela s'avère nécessaire, les supports seront étudiés pour permettre la libre dilatation des tuyauteries.

Les colliers ou supports devront être démontables. Ils seront fixés sur les parties en béton et les soudures sur charpente métallique ne seront autorisées que dans certains cas particuliers, après études des plans d'atelier.

#### **2.5.1.3. VANNES**

Le présent article a pour objet de définir les types de vanne dont le choix est recommandé en fonction de la nature du fluide médical à transporter :

- Gaz médicaux.
- Aspiration médicale (vide).

L'entrepreneur devra demander l'accord du Maître d'Oeuvre sur le choix des robinetteries.

Pour les gaz médicaux :

- Conforme à la norme européenne NF EN ISO 7396-1.
- Vanne à boisseau sphérique  $\frac{1}{4}$  de tour, avec poignée indiquant la position ouverte ou fermée.
- Raccord à sertir, entièrement métallique jusqu'au 22 mm, à braser pour les diamètres supérieurs à 22 mm.
- Parfaite étanchéité.
- Vanne dégraissée compatible oxygène médical.

Pour le vide médical :

- Conforme à la norme NF EN 737-3.
- Vanne à boisseau sphérique  $\frac{1}{4}$  de tour, avec poignée indiquant la position ouverte ou fermée.
- Section de passage totale.

Les canalisations de vide seront équipées de pots séparateurs, avec bipasse et vannes d'isolement au bas de chaque colonne montante :

- Pot de purge muni d'une cuve transparente, vanne d'isolement et bocal point bas transparent.
- Marque MIL'S ou équivalent, type PPB 65 ou similaire.

#### **2.5.1.4. MISE EN OEUVRE**

Tracé :

Les canalisations seront parallèles aux axes de construction.

Préparation et pose :

Tous les éléments de tuyauterie seront coupés (au coupe tube, la scie à métaux étant interdite) avec précision suivant les mesures relevées sur place. Les coupes devront être parfaitement d'équerre.

Les cintrages seront exécutés avec soin, au moyen d'une cintreuse de modèle agréé. Les sections de tuyauteries endommagées au cours du cintrage seront refusées. (Coude de commerce interdit, sauf dans les endroits restreints ou à partir du diamètre intérieur 20 mm).

Les soudures seront exécutées par des spécialistes, que ce soit en atelier ou sur le chantier. Les soudeurs devront exécuter un travail de première qualité, conforme à la réglementation en vigueur. Les soudures seront nettoyées après exécution afin d'avoir un aspect extérieur propre.

Traversées :

Les réservations dans les murs sont à la charge du présent lot, ainsi que leur rebouchage.

Les traversées de murs, planchers et plafonds par les tuyauteries se feront dans des fourreaux. Ceux-ci seront arasés au ras de la surface de la maçonnerie, sauf dans les traversées de planchers qu'ils devront dépasser de 30 cm.

Les fourreaux seront adaptés au diamètre des tubes en tenant compte des phénomènes de transmission du bruit par les fourreaux non correctement réalisés et des problèmes de maintien du degré coupe-feu de la paroi traversée.

### 2.5.2. REPERAGE ET ETIQUETAGE

Conformément aux normes NFX 08.100 et NF EN ISO 7396-1, les réseaux seront repérés au moyen d'anneaux à la couleur conventionnelle du gaz véhiculé : ils seront placés sur les parties visibles des canalisations et indiqueront également son sens de transport et sa dénomination.

Repérage sur l'ensemble du parcours de la nature du fluide véhiculé par étiquettes adhésives avec le nom du gaz ou son symbole, sa couleur, son sens et la pression du fluide, aux emplacements suivants :

- Au voisinage immédiat des vannes de sectionnement.
- Aux jonctions et changements de direction.
- D'un côté et de l'autre des cloisons de séparations.
- Tous les 10 m maximums.

L'installation comportera à chaque niveau un plan plastifié de repérage des principaux organes et vannes, dont les indications devront rester lisibles dans le temps.

Les caractéristiques de ce synoptique seront soumises à l'approbation du Maître d'Oeuvre. Sur le cartouche, seront identifiés le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Oeuvre et l'Entrepreneur.

## 2.6. TRAVAUX PREPARATOIRES

Le raccordement des canalisations et appareillage implique un certain nombre de travaux complémentaires que doit exécuter l'entreprise :

- Les percements, scellements, rebouchages, meulages de pièces ou supports métalliques, etc...

Avant début des travaux, l'attributaire du présent lot devra la fourniture d'un dossier d'identité comportant :

- Ses certificats de marquage CE Médical et habilitation des ouvriers intervenant dans le cadre des travaux.
- Les tracés et dimensionnements des réseaux de fluides médicaux.
- Les fiches de calcul du dimensionnement des réseaux.
- Les fiches techniques des composants de l'installation.
- La fourniture au Maître d'Ouvrage et au bureau d'études d'échantillons des éléments constitutifs des réseaux tels qu'ensemble de seconde détente, tube cuivre dégraissé marqué CE Médical, vannes d'isolement, prise terminale, etc...

En fin de chantier, l'attributaire du présent lot devra les fiches 'essais et certificat de conformité de l'installation (à intégrer au DOE).

## 2.7. CONSIGNATIONS

Le présent lot devra réaliser la consignations des fluides médicaux du bâtiment Camino durant la phase 1 tout en conservant le fonctionnement du bâtiment Adamski (phase 2).

L'entreprise devra s'assurer obligatoirement avant le curage de la phase 1 que :

- Tous les réseaux Fluides Médicaux du bâtiment Camino soit bien consignés et purgés.
- Tous les réseaux Fluides Médicaux du bâtiment Adamski soit bien en parfaits fonctionnement.

## 2.8. ALIMENTATION PROVISOIRE ADAMSKI

Afin d'éviter de conserver les réseaux existants d'alimentation du bâtiment Adamski, passant par le zone de travaux Tranche Ferme, le présent lot devra prévoir la réalimentation de Adamski depuis les réseaux primaire en sous station pour le vide et dans le LT Fluides Médicaux pour l'Oxygène.

Le présent lot devra prévoir l'alimentation O2 + Vide (pas AM dans le bâtiment Adamski actuel), depuis les réseaux primaire avec passage par l'extérieur vers la circulation principale.

Puis cheminement au RdC pour se raccorder sur les réseaux primaires en plafond du RdC.

Condamnation des réseaux primaire existant provenant des combles.

## 2.9. DEPOSE

De façon générale, seront déposés tous les éléments remplacés dans le cadre du projet ou ayant un lien avec l'installation modifiée et ne servant plus.

La dépose se fera suivant le phasage de l'opération, au fur et à mesure de la mise en Oeuvre des nouveaux équipements. Le présent lot prévoit la dépose et la consignation de l'ensemble des installations de fluides médicaux non réutilisés.

Les consignations de réseaux suivront la méthodologie suivante :

- Repérage avec le Maître d'Ouvrage et le BET et étiquetage des consignations à réaliser.
- Consignation par l'entreprise en présence du Maître d'Ouvrage avec mesures de sécurité (permis feu, extincteurs, ...).
- Neutralisation des réseaux, marquage des réseaux coupés, indication sur plan des armoires et vannes de coupure en présence du Maître d'Ouvrage.

A la charge du présent lot également : rebouchages, purges puis remises en service des installations. Les équipements et éléments déposés seront évacués au fur et à mesure.

Localisation :

Jonction entre les bâtiments existants Camino et Adamski (voir plan de phasage).

## 2.10. SOURCES

### 2.10.1. SOURCES EXISTANTES

Depuis les sources existantes, de nouveaux départs devront être créés pour chaque fluide, permettant d'alimenter les locaux restructurés :

- Air médical.
- Oxygène médical.
- Vide.

Ces départs seront créés, pour les fluides O<sub>2</sub>, V et AM, sur les réseaux primaires existant dans la sous-station ou le local adjacent (implantation suivant plan) :



O<sub>2</sub> et AM existant dans le local adjacent à la sous-station. Raccordement sur ces réseaux existants.



Réseau Vide présent dans la sous-station avec bouteille tampon.

Le réseau vide sera dévoyé dans le local adjacent afin de regrouper tous les Fluides Médicaux dans le même local.

La bouteille tampon sera remplacée à neuf par une bouteille verticale, afin d'être intégrée dans le local adjacent (largeur du local = 720 mm).

Pour le vide, une nouvelle vanne de coupure devra être créée dans le local FM (implantation suivant plan) :

Nota :

Les coupures devront être programmées avec le Directeur des Travaux ou son représentant de l'Hôpital. Les coupures obligatoirement programmées minimum 15 jours avant l'intervention afin d'en informer les services et qu'ils puissent s'organiser avec des équipements portatifs.

Localisation :

Raccordement sur sources existantes au niveau du local FM adjacent à la sous-station pour l'O<sub>2</sub> et AM et depuis la sous-station pour le Vide (suivant plans du dossier).

## 2.11. DISTRIBUTION ET EQUIPEMENTS INTERIEURS

### 2.11.1. GENERALITES

Dans les bâtiments restructurés des phases 1 et 2, la distribution en fluides médicaux est destinée à desservir les nouvelles chambres, salle à manger et poste de soins.

Création, depuis les vannes de coupures FM du local Technique FM au RdC adjacent à la sous-station, d'un départ vers le bâtiment Camino, puis d'un autre vers le bâtiment Adamski.

Les fluides véhiculés sont les suivants :

- Oxygène Médical.
- Vide Médical.
- Air médical.

Il sera prévu un coffret coupure/seconde détente et un coffret d'alarme par zone (implantation suivant plans).



Les coffrets de coupure/seconde détente seront implantés dans des gaines techniques par zone U10 et d'aplomb entre le RdC et R+1.

Les reports d'alarmes seront implantés dans les postes de soins du RdC et R+1.

### 2.11.2. COMPOSITION ET ARCHITECTURE

L'ensemble du réseau sera constitué d'un matériau compatible avec le process c'est-à-dire du tube cuivre écroui spécial, suivant prescriptions paragraphe 2.5.

Le réseau de distribution primaire de chaque gaz véhiculera les fluides sous une pression effective de 8 bars, entre les sources et chaque poste de seconde détente.

Les postes de seconde détente permettront, pour chaque fluide, le passage à une pression de distribution secondaire, vers les prises terminales à une pression de 4 à 5 bars en fonction du gaz en conformité avec la FDS 90-155.

Au "piquage" sur la conduite primaire de chaque fluide, une vanne de coupure plombée, sous coffret à verre dormant et clairement identifiée, sera apposée : cet ensemble permettra l'isolement de "l'antenne" ainsi créée pour la zone, en cas d'incendie ou suivant un scénario de maintenance ou d'extension.

La distribution terminale sera assurée par des prises murales à double clapet, spécifique à chaque gaz.

L'ensemble de distribution des fluides sera pourvu d'un système d'alarme technique.

Un signalement d'alarme d'urgence, comportant un signal sonore et un signal visuel, sera prévu, avec capteur différentiel sur les blocs de seconde détente et un report de synthèse de défaut pression dans les postes de soins du RdC et R+1. Dans ces mêmes locaux, l'utilisateur devra être en mesure de contrôler visuellement le fluide médical présentant un défaut de distribution et pourra acquitter cette anomalie au boîtier d'alarme principal.

Localisation :

Distribution suivant plans.

### 2.11.3. CARACTERISTIQUES DU MATERIEL

#### 2.11.3.1. ENSEMBLE REGULATEUR DE SECONDE DETENTE

Leur fonction est d'assurer dans chaque réseau secondaire le maintien d'une pression de 4 à 5 bars.

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose des ensembles de seconde détente décrits ci-dessous pour les fluides oxygène et Air Médical :

- Deux détendeurs régulateurs réglables de 0 à 8 bars – pression d'alimentation entre 4 et 8 bar (débit à déterminer en phase exécution).
- Un manomètre de contrôle de la pression du réseau primaire de 0 à 16 bar.
- Un manomètre de contrôle de la pression du réseau secondaire de 0 à 8 bar.
- Capteurs de pression pour surveillance des réseaux conformément à la norme NF EN ISO 7396-1.
- Une plaque signalétique mentionnant le fluide, le sens d'écoulement et le régulateur en service.
- Un dispositif empêchera de plomber l'ensemble de seconde détente si au moins un des régulateurs n'est pas ouvert.

Le régulateur sera protégé par un coffret en plastique transparent et ne pourra être plombé sans dispositif de sécurité de verrouillage en position de marche.

Localisation :

- Un poste de seconde détente par fluide médical pour la zone Ouest du RdC (phase 1).

- Un poste de seconde détente par fluide médical pour la zone Ouest du R+1 (phase 1).
- Un poste de seconde détente par fluide médical pour la zone Est du RdC (phase 2).
- Un poste de seconde détente par fluide médical pour la zone Est du R+1 (phase 2).

#### **2.11.3.2. PRISES MURALES**

Les prises permettent la mise à disposition des gaz pour raccorder les matériels de soins.

Les prises ont les caractéristiques suivantes :

- De conception monobloc et dédiée à un gaz dès sa fabrication.
- À démontage frontal.
- Système de verrouillage permettant d'éviter les débranchements accidentels.
- Munies d'un double clapet : l'un des clapets assurant la fermeture du système pendant les périodes de maintenance.
- Raccords normalisés suivant le type de fluide (selon norme NFS 90-116).

Les prises sont posées en apparent (boîtier en saillie) ou sur GTL à 1,60 ml du sol fini dans l'ordre suivant de gauche à droite, oxygène, air et vide conformément à la NFS 90-116.

Les GTL sont hors lot (au lot électricité). Le présent lot devra se raccorder sur les attentes des GTL.

L'écartement des prises sera au minimum de 130 mm (distance entre axes).

Toutes les pièces seront fournies, posées et raccordées par le présent lot.

Localisation :

- Implantation pour chaque chambre (en gaines tête de lit) et la pré-anesthésie (en goulottes murales) (voir paragraphe 2.11.3.4).
- Implantation pour les postes de soins et salle à manger du RdC et R+1 (en goulottes murales) (voir paragraphe 2.11.3.4).

#### **2.11.3.3. GAINES TÊTES DE LIT**

Toutes les chambres seront équipées de gaines têtes de lit. Ces équipements intégreront un certain nombre de prises fluides médicaux.

Les gaines tête de lit (avec éclairage intégré) sont hors lot. Les prises FM intégrées au GTL seront alimentées et raccordées par le présent lot (prestation à mettre au point et à synchroniser avec le lot électricité).

Ces prises sont alimentées depuis le coffret de coupure de la zone concernée.

Localisation :

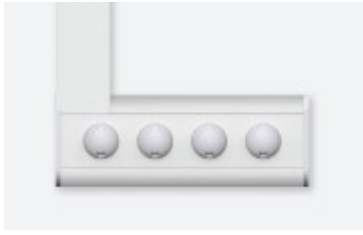
Toutes les chambres des phases 1 et 2 avec les prises et nombres suivants :

- 1 prise O2.
- 1 prise vide.
- 1 prise Air Médical.

#### **2.11.3.4. GOULOTTES TECHNIQUES**

Certains locaux seront équipés de goulottes murales. Ces équipements intégreront un certain nombre de prises fluides médicaux.

Pour les locaux équipés de prises fluides médicaux et vide, sans éclairage, fourniture et mise en Oeuvre de goulottes murales de marque **TLV** ou équivalent de caractéristiques :



- Modèle en saillie.
- Configuration horizontale ou verticale, suivant choix du MOA.
- Coloris blanc ou gris suivant choix MOA.
- Boîtier avec habillage haut et bas.
- Section 210x63 mm, longueur suivant nombre de prises.
- Avec remontée latérale ou centrale suivant la configuration.

Ces prises sont alimentées depuis le coffret de coupure de la zone concernée.

Localisation :

Pour chaque poste de soins du RdC et R+1 - goulotte murale avec :

- 1 prise O2.
- 1 prise vide.
- 1 prise Air Médical.

Pour chaque Salle à Manger du RdC et R+1 - goulotte murale avec :

- 1 prise O2.
- 1 prise vide.

#### **2.11.3.5. SYSTEMES D'ALARMES**

Les signaux des alarmes d'urgence médicale conforme à la NF EN ISO 7396-1 doivent être prévus pour indiquer les situations suivantes :

- Une chute de pression ou une surpression dans les canalisations en aval de toute vanne de sectionnement ( $\pm 20\%$  de la pression nominale de service).
- Une élévation de 60 kPa de la pression absolue pour le vide dans les canalisations, en amont de toute vanne de sectionnement.

Les alarmes de contrôle de fonctionnement et d'urgence doivent se traduire par un signal sonore inhibable, recyclé toutes les 15 minutes et un signal visuel, émis en simultané.

Le panneau indicateur pour les signaux d'urgence médicale doit être installé à proximité des vannes de sectionnement de la zone concernée et doit être en sécurité positive, tout dysfonctionnement sera indiqué sur l'écran.

La période de silence alarmes ne doit pas excéder 15 minutes.

Le report de l'alarme se fera dans le poste de soins de chaque niveau.

Le présent lot doit l'ensemble des prestations de fourniture et de mise en Oeuvre des centrales d'urgence principales ainsi que les boîtiers de report et prestations de liaisons entre centrales principales et reports.

Fourniture et pose de systèmes d'alarme d'urgence, surveillance des gaz médicaux et du vide, comprenant :

- Affichage direct de la pression secondaire d'oxygène sur écran LCD.
- Consultation par défilement des pressions primaires et secondaires de chaque fluide avec la possibilité de fin réglage sur site des seuils de déclenchement.
- Signal des baisses et augmentations de pression (primaire et secondaire) par un voyant lumineux et un buzzer acquittable, recyclé toutes les 15 minutes.
- Buzzer si coupure de courant.

- Portier PVC.
- Boîtier d'alimentation 12 V installé dans faux-plafond, alimentation depuis attente au lot électricité (230V).

Fourniture et pose d'un report alarme par voyant rouge et boîtier PVC, type **VIGI 3004** de **AIR LIQUIDE SANTE** ou équivalent.

Compris raccordements et câblage, y compris entre boîtier d'alarme et son report.

L'ensemble sera compatible avec un renvoi et raccordement sur une Gestion Centralisée du site par protocole de communication ModBus via une prise RJ45.

Localisation :

1 système d'alarme pour la zone Ouest RDC, avec report dans le poste de soins du RdC.

1 système d'alarme pour la zone Ouest R+1, avec report dans le poste de soins du R+1.

1 système d'alarme pour la zone Est RDC, avec report dans le poste de soins du RdC.

1 système d'alarme pour la zone Est R+1, avec report dans le poste de soins du R+1.

1 report général vers la supervision fluides médicaux du site et vers la GTC du lot **CVC**.

#### 2.11.4. GRILLES DE VENTILATION FAUX PLAFOND

- Le repérage des circuits aux couleurs conventionnelles et sens d'écoulement des fluides.
- Le repérage et étiquetage, par plaquettes émaillées et fixées des différents matériels, accessoires (vannes d'isollements...) ainsi que des organes de commande et de contrôle.
- La peinture antirouille après dégraissage de toutes les parties métalliques non protégées d'origine (tuyauteries, supports...).
- Une notice générale comportant toutes les instructions et consignes de sécurité.
- Frais inhérents aux essais de contrôle de fonctionnement.
- Les percements des murs et planchers, les scellements, les rebouchages.
- Les essais conformément aux règles en vigueur, la mise en service.
- Contrôle le Directeur des Travaux ou son représentant de l'Hôpital et services concernés.

#### 2.11.5. VENTILATION GAINES TECHNIQUES

Les gaines techniques Fluides Médicaux de chaque zone et niveau seront ventilés tout hauteur par une VB provenant du Vide Sanitaire et une VH vers l'extérieur.

Une ventilation intermédiaire entre RdC et R+1 sera prévu avec une section de 150 cm<sup>2</sup>.

- VH par gaine en acier galvanisé de 150 cm<sup>2</sup> soit une gaine circulaire en acier galvanisé en ø 160 mm. Passage de cette gaine en comble dans coffre CF (coffre CF hors lot).
- VB par gaine en acier galvanisé de 100 cm<sup>2</sup> soit une gaine circulaire en acier galvanisé en ø 125 mm. Passage de cette gaine en vide sanitaire avec prise d'air par les grilles de ventilation des Vide sanitaire.

#### 2.11.6. TRAVAUX DIVERS

- Le repérage des circuits aux couleurs conventionnelles et sens d'écoulement des fluides.
- Le repérage et étiquetage, par plaquettes émaillées et fixées des différents matériels, accessoires (vannes d'isollements...) ainsi que des organes de commande et de contrôle.

- La peinture antirouille après dégraissage de toutes les parties métalliques non protégées d'origine (tuyauteries, supports...).
- Une notice générale comportant toutes les instructions et consignes de sécurité.
- Frais inhérents aux essais de contrôle de fonctionnement.
- Les percements des murs et planchers, les scellements, les rebouchages.
- Les essais conformément aux règles en vigueur, la mise en service.
- Contrôle le Directeur des Travaux ou son représentant de l'Hôpital et services concernés.

## **2.12. ESSAIS, REGLAGE ET FORMATION**

Essais :

- Mise au point et réglages avant mise en service des installations.
- Essais de fonctionnement de chaque installation.
- Rapport d'essais, contrôle des alarmes.
- Établissement d'un PV de mise en service, avec valeurs mesurées.
- Etc...

Formation :

- Formation des utilisateurs pour chaque installation.
- Formation au mainteneur de l'ensemble des installations.

L'entreprise devra établir un document signé du Maître d'Ouvrage indiquant l'établissement de la formation – une notice simplifiée d'utilisation devra être fournie, pour chaque installation.

Une visite de contrôle de fonctionnement sera réalisée 3 et 6 mois après la livraison du chantier.