

**CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
DE
CLERMONT-FERRAND**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
CCTP**

Lot n°5 – CHAUFFAGE-VENTILATION-CLIMATISATION-PLOMBERIE

Etablissement : CHU CLERMONT FERRAND

Site : ESTAING

Localisation : BÂTIMENT L – 1^{er} ETAGE – ENDOSCOPIE

Objet : REAMENAGEMENT DE LA SALLE DE DECONTAMINATION

N° Opération : 7/CHUE/16051

SOMMAIRE

CHAPITRE 0 - GÉNÉRALITÉS.....	1
0.01 - Préambule	1
0.02 - Réglementation et normes	1
0.03 - Prescriptions.....	2
0.04 - Liste des plans.....	2
0.05 - Synthèse.....	3
0.06 - Installations projetées.....	3
0.07 - Méthodologie	3
0.08 - Nettoyage et protections de chantier.....	3
0.09 - DOEs	4
0.10 - Limites de prestations.....	4
0.11 - Prescriptions diverses de mise en œuvre	5
0.12 - Garantie	5
CHAPITRE 1 - ISOLEMENTS – DEPOSES	5
CHAPITRE 2 - PLOMBERIE SANITAIRE	6
2.01 - Distribution sanitaire - canalisations – robinetterie	6
2.02 - Equipement de plomberie.....	7
CHAPITRE 3 - CHAUFFAGE-VENTILATION-CLIMATISATION.....	8
3.01 - Réseaux aérauliques.....	8
CHAPITRE 4 - ELECTRICITE – REGULATION – MISE EN SERVICE.....	9
4.01 - Travaux électriques.....	9
4.02 - Régulation	9
4.03 - Mise en service.....	9

CHAPITRE 0 - GÉNÉRALITÉS

0.01 - Préambule

Le présent chantier consiste à la restructuration du local de décontamination des endoscopes. Pour ce faire, la salle d'endoscopie 4 sera équipée pour recevoir les équipements le temps de déplacer les points d'alimentation dans le local de décontamination.

Ce document décrit les prestations pour le lot n°5 Chauffage-Ventilation-Climatisation et Plomberie.

L'entreprise aura pour mission :

- Les études d'exécution la concernant
- La réalisation des travaux
- La mise au point des organes de réglage
- La mise en service dynamique
- La production des DOEs

0.02 - Réglementation et normes

Seront applicables les documents cités ci-après dans la version référencée ou toute version venant à être homologuée au cours des études du projet. Une modification de la référence officielle intervenant en cours de réalisation fera l'objet d'un accord et avenant entre le CHU et l'entreprise.

Normes Européennes, Normes Françaises et DTU:

- NF EN 860-1 concernant les spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments
- NF EN 1717 concernant la protection contre la pollution de l'eau potable
- CEN EN 779, CEN EN 1822
- NF 12 237 Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle
- NF EN 1507 Conduit aéraulique rectangulaire en tôle
- FD E51-767 Mesures d'étanchéité à l'air des réseaux
- NF EN 14239 Mesurage de l'aire superficielle des conduits
- NF EN 12097 (Ventilation des bâtiments réseau de conduits)
- Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits
- Dispositif sécurité incendie NFS 61-937
- Norme EN 1506 ISO 7807-1883 pour les dimensions des gaines circulaires
- Norme EN 1505 pour les gaines rectangulaires.
- Réglementations électriques et sécurité incendie dans les ERP
- Réglementation parasismique
- NFP 41-201 Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie
- NFP 43-018 Appareillages de contrôle sur site des ensembles de protection sanitaire des réseaux d'eau potable
- NFC 15-100 et additif Installations électriques à basse tension + décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
- NFP 52.305 (DTU 65.10) Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments
- NFP 40 202 (DTU 60.11) Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire partie 1
- NFP 41-221 (DTU 60.5) Canalisations en cuivre tous usages (eau froide, eau chaude, évacuations, gaz)

Les règlements (décrets, arrêtés, circulaires) :

- Journal officiel et textes réglementaires de la République Française listés ou non dans les alinéas suivants ;
- Article L1 du code de la santé publique
- Circulaire n° 2002 / 243 relative à la prévention du risque lié à la légionnelle dans les établissements de santé
- Circulaire n° 2002 / 273 du 2 mai 2002 relative à la gestion du risque lié à la légionnelle dans les établissements recevant du public

- Décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles
- La loi sur l'eau du 03 janvier 1992
- Circulaire du 9 août 1978 (règlement sanitaire départemental type) et les circulaires modifiant ce règlement ainsi que celui applicable dans le département
- Code du travail et code de la santé publique
- Règlements relatifs à la sécurité du personnel
- Circulaire 77.284/NT du 22 juin 1977 relative à l'assainissement des agglomérations
- Règlements préfectoraux concernant la sécurité dans les locaux recevant du public
- L'arrêté du 25 avril 2003 concernant l'isolation acoustique dans les établissements de santé
- Règlements de sécurité de la République Française concernant la sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public
- Arrêté de décembre 2004 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre l'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Installations classées pour la protection de l'environnement

Autres règles

- Bulletin officiel n° 87-14 bis du Ministère de la Santé relatif à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine
- Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments (CSTB 2003) Partie 1 = Guide technique de conception et de mise en œuvre
- Avis techniques du C.S.T.B.
- Prescriptions et demandes qui seront formulées par le CLIN, les hygiénistes et les services techniques de l'établissement
- Règles de l'art interprofessionnelles et syndicales des Entrepreneurs
- Prescriptions et demandes qui seront formulées par les services publics tels que la DDASS, DDE

0.03 - Prescriptions

a) Généralités

L'Entrepreneur devra justifier la qualité des matériaux et équipements choisis en précisant :

- Soit la conformité aux normes françaises ou ISO
- Soit l'avis technique du C.S.T.B.
- Soit le label de qualité NF ou CST Bât
- Soit faire l'objet d'un agrément écrit par un bureau de contrôle

Les matériaux doivent être adaptés aux conditions d'exploitation, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas. Les caractéristiques des matériaux ne doivent jamais être choisies par défaut.

Les SPECIFICATIONS TECHNIQUES TUYAUTERIES ACCESSOIRES et EQUIPEMENTS du CHU seront respectées contractuellement. Un équivalent, justifié par documentation technique, pourra être proposé.

b) Equipements spécifiques :

- Boisseaux sphériques : ¼ de tour : EFFEBI TOTAL + rallonge sur le froid selon usage, vannes de vidange ou purge systématiquement bouchonnées
- Papillons : ¼ tour : AMRI BOAX ou SAPAG
- Purgeurs d'air : Pneumatex Ventopic isolé par vanne à boisseau sphérique ¼ de tour **autant que nécessaire sur les différents réseaux**
- Clapet EA : avec bouchons à visser métalliques

0.04 - Liste des plans

16051 Plan Plomberie dépose
16051 Plan Plomberie projet

0.05 - Synthèse

L'entreprise aura à sa charge le relevé des installations existantes ainsi que l'adaptation du tracé du réseau en plan et en altimétrie pour permettre l'exécution des travaux.

0.06 - Installations projetées

Les travaux du présent lot comprennent notamment :

- Les percements, carottages et rebouchages
- Les coupures
- Le déplacement des bouches de ventilation pour s'adapter au nouvel aménagement
- La dépose, dans le périmètre du chantier, des tuyauteries et équipements non réutilisées : tous les tuyaux de plomberie seront déposés jusqu'au niveau du collecteur, dans le plafond ; des vannes d'isolements seront laissées et bouchonnées
- La création des attentes de plomberie et le raccordement des équipements dans la salle d'endoscopie 4
- La création des attentes de plomberie et le raccordement des équipements dans la salle de décontamination
- La dépose des équipements de plomberie non réutilisé
- La fourniture et la pose des accessoires d'isolement et de régulation
- La vidange des réseaux condamnés
- Les nettoyages journaliers

0.07 - Méthodologie

Les documents graphiques et les pièces écrites fournis dans le présent dossier sont des principes de réalisation et de fonctionnement. L'entrepreneur ne pourra s'en prévaloir pour expliquer une réalisation mauvaise ou incomplète des travaux. Il est donc tenu, au moment de l'étude du dossier et avant la remise des prix, de faire connaître, par écrit, au CHU, tout point pouvant lui paraître incomplet ou sujet à mauvaise interprétation.

Les sections des réseaux existants sont données à titre indicatifs mais devront être vérifiées par l'entreprise.

Les données de dimensionnement seront validées durant la période de préparation de chantier et feront pour le présent lot l'objet d'une étude d'exécution et de dimensionnement avec notes soumises à approbation avant la phase de démarrage de l'exécution et des commandes particulières. Toute commande non soumise à la validation du CHU pourra être refusée et devra être remplacée par les éléments attendus au présent CCTP et cela à charges et risque de l'entrepreneur.

L'entrepreneur de ce lot devra avoir connaissance de tous les travaux des autres corps d'état afin qu'il puisse intervenir, en ce qui concerne ses ouvrages, en temps utile et en toute connaissance des contraintes techniques des autres lots.

Les travaux pourront être interrompus momentanément par le Maître d'Œuvre ou à réaliser pendant des tranches horaires spécifiques en fonction de l'activité du site.

L'entreprise devra respecter le planning et mobiliser l'effectif nécessaire au bon déroulement du chantier.

Les travaux se feront en site occupé. L'entreprise prendra toutes les mesures pour engendrer le moins de perturbation possible.

Le délai prévenance sera de 15 jours avant une coupure, aucune coupure non programmée ne pourra être entreprise en dehors des horaires 8h/16h.

0.08 - Nettoyage et protections de chantier

Dans les zones où l'entreprise interviendra, elle devra :

- Le confinement avec protection des surfaces et des équipements
- La présence d'un extincteur à eau à proximité
- La mise en place de paillasons humides (coté chantier)
- Le nettoyage au minimum 2 fois par jour voire plus si contraintes
- Le nettoyage fin d'intervention
- La restitution

0.09 - DOEs

Le dossier technique est à constituer par l'entreprise et à remettre au Maître d'Ouvrage au moment de la réception ou le jour de la formation des utilisateurs. Ce dossier fait suite à la mise au point de l'installation et atteste de la conformité contractuelle des installations, il est le lien direct entre l'installateur et les intervenants techniques pour la maintenance future. Les instructions que ce dossier répertorie devront être adaptées aux rôles, aux besoins et aux compétences des intervenants.

Le dossier technique devra contenir entre autres :

- Les plans et schémas techniques des Ouvrages exécutés, y compris les schémas électriques à raison d'un plan par niveau avec repérage et désignation de l'ensemble des équipements de réglage, d'isolement, d'équilibrage, de mesure et de sécurité
- Les modalités d'entretien et d'utilisation des installations
- Le rapport d'essais et d'équilibrage type attestation AQC, résultat de la mise au point dynamique avec pour chaque élément
- La nature de l'élément
- Les consignes théoriques demandées et les résultats réellement obtenus
- Le réglage des organes d'équilibrage, de réglage et d'isolement
- Les PV de mise en service sans réserve par les fabricants
- Notices et dossiers techniques des installations (documentation fabricants)
- Les analyses d'eau
- Les marques et types de produits de traitement utilisés, leur titrage, les quantités injectées, les attestations de compatibilité avec le matériel installé
- Les schémas électriques d'armoires
- Les synoptiques de régulation
- Consignes, descriptions afférentes à la régulation
- La gestion des alarmes et repérage
- Les mots de passe et permissions d'accès
- L'état des garanties des équipements

Ils seront remis en format informatique :

- DAO AUTOCAD version 2015 (ou antérieur) sous protocole CHU pour les plans, schéma de principe et électriques
- PDF pour les notices techniques, les rapports de qualification et contrôle, les certificats d'étalonnage
- Les notices de calculs avec les logiciels sous licence au nom du CHU avec formation
- Les Schémas électriques devront être à jour dans les armoires pour la réception du CT en fin de chantier

L'entrepreneur devra fournir au CHU un exemple complet des DOEs au format informatique (PDF pour les documents écrit et graphique, DWG pour les documents uniquement graphiques) pour validation avant l'édition des exemplaires papiers qui seront fournis en 2 exemplaires.

0.10 - Limites de prestations

A la suite de cette liste non exhaustive, les compléments des prestations sont énoncés dans chaque article au fil du présent cahier des charges.

L'entreprise doit :

- Les moyens de levage, de manutention, d'échafaudages et de platelages d'accès
- L'enlèvement et la repose ponctuelle du faux plafond dans les locaux où des interventions sont prévues (y compris à l'étage inférieur pour les travaux sur les évacuations)
- Les carottages, percements nécessaires aux passages des réseaux verticaux et horizontaux
- Les rebouchages après passages des réseaux et l'installation d'équipements au droit des murs, cloisons, plafonds ou dalles traversés de toutes natures qu'elle aura créé ou utilisé
- Les tests d'étanchéité des réseaux
- La dépose soignée et la repose des équipements réutilisés
- Le déplacement des bouches de ventilation
- La désinfection des réseaux selon le protocole du CHU, y compris les produits de traitement
- La fourniture, la pose et le câblage des mitigeurs sous les bacs de décontamination
- La fourniture, la pose et le raccordement des panoplies d'alimentation des laveurs

- Les prestations qui suivent dans le descriptif

Sont dus à l'entreprise :

- Les prestations de consignation et de manœuvres des réseaux
- Les attentes électriques d'alimentation en puissance des mitigeurs sous bacs

0.11 - Prescriptions diverses de mise en œuvre

0.11.01 - Etanchéité à l'air

Le titulaire du présent lot devra :

- Toutes les sujétions afférentes à ses installations pour que celles-ci n'engendrent pas d'infiltrations parasites
- La coordination avec les autres intervenants quant aux détails d'exécution nécessaires
- L'emploi de tous produits adaptés (produits de liaison, membrane, etc...) avec des tests et fiches techniques permettant de définir avec certitude leurs performances et leur tenue dans le temps
- Le strict respect des ouvrages préalablement exécutés, y compris toutes protections si nécessaire
- Tous travaux de préparations et/ou intervention pour le bon déroulement des tests de mise en pression des salles

Une attention particulière sera portée aux travaux de percement et de fixation des équipements techniques situés contre les parois concernées.

0.11.02 - Mesures acoustiques

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des travaux d'isolation phonique nécessaires au respect des réglementations et normes en vigueur.

0.12 - Garantie

L'adjudicataire est soumis aux dispositions de la loi du 14 janvier 1978. La période de garantie dure un an durant lequel l'entrepreneur doit :

- Remédier aux défauts de l'installation
- Réparer ou remplacer toutes les parties défectueuses ou reconnues non conformes au règlement ou au descriptif
- Effectuer tous les réglages et équilibrage de son installation
- Fournir toutes les attestations demandées, sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage

Cependant, l'entrepreneur ne doit pas les travaux d'entretien courant d'exploitation.

Cette garantie d'un an prend effet à la date de réception des travaux sauf les parties d'installation ayant fait l'objet de réserves lors de la réception, auquel cas la date d'effet de la garantie est celle de levée des réserves.

Il en est de même pour les dates des garanties biennales et décennales.

Une visite de contrôle a lieu après 1 an de fonctionnement de l'ensemble de l'installation. L'entrepreneur doit à cette occasion, fournir tout l'appareillage de mesure et d'essais nécessaire.

CHAPITRE 1 - ISOLEMENTS – DEPOSES

Elles comprennent la dépose soignée des réseaux d'eau froide (EF), d'eau chaude sanitaire(ECS) et d'évacuation ainsi que les équipements sanitaires :

- lave mains
- attentes laveurs

Les pailles seront déconnectées par le présent lot et déposées par le menuisier.

Les réseaux d'évacuations seront déposés jusque dans le plafond du niveau inférieur. Les piquages non réutilisés seront bouchonnés.

Pour les réservations et trous laissés suites à la dépose, l'entrepreneur devra prévoir le rebouchage au degré CF de la paroi.

La vidange, le remplissage, seront prévus par le présent lot sur les différents réseaux.

CHAPITRE 2 - PLOMBERIE SANITAIRE

2.01 - Distribution sanitaire - canalisations – robinetterie

2.01.01 - Nature et mise en œuvre des canalisations

Pour l'installation définitive, les canalisations de distribution intérieure de chaque installation en eau froide et eau chaude sanitaire seront exécutées en tube cuivre écroui y compris toutes vannes de sectionnement et robinet de vidange nécessaires. Tout travail incomplet ou non fonctionnel ou peu résistant sera refusé.

Les canalisations seront assemblées par brasures, la soudure à l'étain **est formellement interdite**, et posées sur des colliers démontables galvanisés de type ATLAS fixés dans les murs par chevilles avec interposition de bandes caoutchouc entre colliers et tuyaux. Les coudes seront exécutés à la cintreuse à cuivre, les piquages seront façonnés sur la tuyauterie, les pièces préfabriquées du commerce (coudes, tés) ne pourront être qu'exceptionnellement utilisées. Dans le cas où le recours à des coudes préfabriqués serait nécessaire, ils devront être à grand rayon de courbure.

Les parties cintrées devront conserver la même section circulaire sur toute la courbe et ne devront comporter ni fissures, ni gerces.

Tous les percements permettant le passage des canalisations seront rebouchés par l'entreprise adjudicataire du présent lot. Ces rebouchages devront être laissés en retrait d'environ 5 mm du nu des surfaces finies. Dans une configuration en drapeau, la canalisation eau froide devra toujours passer au-dessous de la canalisation chaude.

Les supports de canalisation seront conçus et installés de manière à permettre la libre dilatation des tuyauteries, ils devront être protégés de la corrosion et disposer de tous dispositif d'écartement permettant la mise en œuvre du calorifuge.

Des dispositifs de désolidarisation vibratoires tels que suspentes souples, collier acoustique ou garniture résiliente entre le collier et le tuyau seront mis en œuvre pour éviter toute transmission de bruit par la structure de l'ouvrage.

Les canalisations d'évacuation seront faites en PVC.

Les nouveaux réseaux sont destinés à l'alimentation :

- Du lave main ainsi que de l'ensemble des paillasse humides
- Des laveurs d'endoscope

Pour l'installation provisoire, les tuyauteries seront en multicouche à sertir afin de faciliter la poser et dans un souci de gain de temps. Le réseau provisoire sera alimenté par la boucle d'eau bactériologique ment maîtrisée existante, en dessous de la paillasse de la salle 4. Le réseau sera monté en aval de vannes d'isolement et clapets EA.

L'entreprise prévoira les vannes d'isolement sur chaque laveur.

Les attentes provisoires pour les laveurs seront constituées d'eau froide et eau chaude raccordé à un mitigeur (identique à l'existant) et d'une évacuation.

L'ensemble du réseau provisoire (alimentation et évacuation) sera déposé à la fin du chantier et mis à disposition du service technique.

2.01.02 - Robinetterie et accessoires

Toute la robinetterie devra être prévue au PN 10 et la pression d'essais de l'ensemble du réseau devra être faite à 16 bars. Les robinetteries proposées devront être classées dans le groupe I, après essais acoustiques NF.

L'entreprise devra prévoir les accessoires suivants sur les réseaux sanitaires :

- Directement en aval des piquages pour la création de l'alimentation des laveurs : deux vannes d'isolement et deux clapets EA (sur réseau EF et ECS)

- Directement en aval des piquages pour la création de l'alimentation des paillasse : deux vannes d'isolement et deux clapets EA (sur réseau EF et ECS)
- Vannes d'arrêt en amont de chaque équipement
- Mitigeur en amont de chaque laveur (cf existant)
- Mitigeur sous chaque paillasse humide (cf existant)

Les organes d'isolement seront faciles d'accès.

Les vannes, et accessoires des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine devront impérativement disposés d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).

Les vannes seront de type ¼ de tour EFFEBI série TOTAL ou équivalent.

L'entreprise prévoira systématiquement une souche à souder en amont de chaque vanne et un raccord 3 pièces en aval. Les douilles à joint plat et les collets battus sont formellement interdits.

2.01.03 - Calorifuge

Tous les réseaux seront calorifugés par mousse souple type coquille armaflex ou équivalent de 19 mm d'épaisseur. Seuls les réseaux flexibles terminaux ne seront pas calorifugés.

2.01.04 - Traçage

Sans objet

2.01.05 - Remplissage et désinfection

Avant mise en service, les installations seront rincées et désinfectées conformément à la DGS 273, par hypochlorite à 100ml/litre, avec injection par pompe doseuse ou pompe d'épreuve et vérifié par une analyse d'eau.

L'entreprise devra fournir les factures des produits injectés ainsi que l'analyse de contrôle.

2.01.06 - Etiquetage et repérage

Le repérage des familles de fluides circulant dans les tuyauteries sera effectué à l'aide d'étiquettes de repérage des circuits et des couleurs conventionnelles N.F. Les étiquettes devront également indiquées le sens d'écoulement du fluide.

Les organes d'isolement devront être facilement repérables au moyen d'affiches installées à proximité de l'équipement en question.

L'entrepreneur devra proposer un modèle d'affiche d'identification dur en PVC des organes d'isolement au CHU pour validation.

2.02 - Equipement de plomberie

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose du réseau et des équipements de plomberie existants tels que définis sur le plan de dépose.

La consignation des réseaux sera faite par les services techniques du CHU.

Le titulaire du présent lot assistera les agents du CHU pour la consignation et la vidange.

Dans la salle 4, l'entreprise prévoira 3 attentes provisoires pour les laveurs (EF, ECS avec mitigeur et EU, identique à l'existant), le long de la cloison de séparation avec le local décontamination.

Dans la configuration finale, l'entreprise prévoira 5 attentes pour laveurs sur le muret du local décontamination.

Les réseaux d'alimentation descendront du plafond dans le retour de cloison au bout du muret.

Des percements seront effectués dans la dalle pour installer les évacuations au plus proche du muret.

L'entreprise prévoira les attentes pour les paillasse humides. Elle doit également la fourniture et la pose de robinetterie (identique aux existants) pour le bac supplémentaire qui sera installé dans le cadre de ce chantier.

CHAPITRE 3 - CHAUFFAGE-VENTILATION-CLIMATISATION

3.01 - Réseaux aérauliques

3.01.01 - Gaines rigides

Sauf indication contraire spécifiée ci-après, les détails constructifs et de mise en œuvre de ces gaines seront conformes au document SMACNA "HVAC Duct Construction Standard - Metal & Flexible" - 1st Edition - 1985.

Les gaines en acier galvanisé seront réalisées à partir de tôles d'acier galvanisées à chaud type GC Z 275 NA conformément à la NF A 36-321. La boulonnerie est en acier cadmié.

Sauf contrainte spécifique de passage, le recours aux gaines circulaires sera systématique.

Tous les joints devront être scellés avec un mastic ou silicone résistant au vieillissement. Un certificat d'essais sera exigé.

Pour les assemblages des gaines seront utilisés des manchons d'accouplement et des bandes d'étanchéité autorétractables.

Les coupures antivibratiles (entrée et sortie du ventilo-convecteur) seront réalisés par interposition de manchettes souples classées MO en tissu de verre enduit de silicone et serti entre 2 bandes d'acier galvanisé. Les manchettes ne devront pas être tendues lors de l'amplitude maximale des vibrations.

Les coudes auront un rayon moyen égal à 1 fois la dimension de la gaine dans le plan du coude et construction en trois éléments pour un coude à 90°.

3.01.02 - Gaines flexibles

Les gaines flexibles seront exclusivement utilisées pour les raccordements entre les réseaux et les équipements terminaux de diffusion et de reprise.

Les longueurs devront être limitées au strict minimum et ne pourront, dans tous les cas, dépasser 1 mètre.

Elles seront constituées de :

- Armature en fil d'acier protégé et enroulé en spirale,
- Double paroi intérieure/extérieure constituée de plusieurs plis en feuille d'aluminium renforcés par un film polyester,
- Matelas de laine de verre de 25 mm,
- Comportement au feu : M0 (incombustibles).

L'isolation sur chantier est interdite.

Un procès-verbal du C.S.T.B. sera exigé.

Les raccordements aux équipements seront réalisés par colliers de serrage type SERFLEX.

Le raccordement entre deux gaines flexibles est interdit.

Suspension assurée par des feuillards réglables, supports disposés tous les 0,5 m maximum. Ils sont suspendus à la structure en deux points pour éviter le balancement des gaines.

La flexion des gaines est limitée pour limiter le risque de déchirure. Le rayon intérieur des coudes est au minimum égal à 2 fois le diamètre de la gaine.

3.01.03 - Accessoires

Les MR existants seront récupérés. Le titulaire du présent lot devra le réglage des MR pour assurer le débit présenté dans le plan CVC de l'existant.

3.01.04 - Isolation

Les réseaux de soufflage et de reprise seront calorifugés.

La résistance thermique est supérieure ou égale à 0.6 m²K/W.

Tous les matériaux isolants, les revêtements de protection et les accessoires devront être conformes avec les règlement et textes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu :

- Revêtement intérieur : A2 s1 d0 ;
- Revêtement extérieur : A2 s1 d1.

L'isolation des réseaux devra être réalisée de façon telle que le démontage de toutes les parties amovibles puisse être effectué aisément.

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements.

3.01.05 - Bouche de soufflage et de reprise

Les bouches de soufflage et de reprise existantes seront récupérées.

L'entreprise prévoira la dépose et le nettoyage des bouches, puis la repose.

Les bouches de reprises seront positionnées au-dessus des paillasses.

CHAPITRE 4 - ELECTRICITE – REGULATION – MISE EN SERVICE

4.01 - Travaux électriques

L'alimentation en puissance des mitigeurs se fera depuis les attentes laissées à proximité par le lot électricité.

L'entreprise devra le raccordement des mitigeurs à ces attentes.

4.02 - Régulation

Le titulaire du présent lot règlera l'ensemble des mitigeurs pour assurer la température de service des laveurs et des paillasses de décontamination.

4.03 - Mise en service

Le présent lot doit l'ensemble des tâches permettant l'atteinte du niveau de performances contractuelles, la création des conditions pour les maintenir ainsi que la mise à disposition des clients et/ou usagers de la documentation et des instructions d'utilisation et de maintenance, incluant l'initiation ou même la formation des intervenants.