

T107_ Travaux d'implantation de la Maison des Aidants sur le site de la
CPAM d'Armentières

Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT n°04 : CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE

MAÎTRISE D'OUVRAGE :

Caisse Primaire d'Assurance Maladie des Flandres

6 rue des Nieulles

59000 ARMENTIERES

MAÎTRISE D'OEUVRE :



26 rue Faidherbe

59200 TOURCOING

tim_architecture@me.com

SIRETEC ingénierie

Ingénierie Agence Nord

60 rue Clément Ader

59118 WAMBRECHIES

SOMMAIRE

1. GENERALITES	4
1.1. OBJET DU MARCHÉ - DÉFINITION DE L'OPÉRATION - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	4
1.2. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES.....	4
1.3. DÉGÂTS DIVERS	4
1.4. SÉCURITÉ DU PERSONNEL.....	4
1.5. RECONNAISSANCE DES LIEUX	4
1.6. INSTALLATIONS DE CHANTIER	4
1.7. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT	4
2. SPECIFICATIONS GENERALES	5
2.1. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	5
2.2. CONTENANCE DES TRAVAUX.....	5
2.3. LIMITES DE PRESTATIONS	7
2.3.1. Lot 01 Aménagement.....	7
2.3.2. Lot 03 Électricité.....	7
2.4. FLUIDES DISPONIBLES.....	7
2.5. BASES DE CALCUL CHAUFFAGE.....	7
Renouvellement d'air	7
2.6. BASES DE CALCULS PLOMBERIE.....	7
2.7. CONTRÔLE QUALITÉ DE BON FONCTIONNEMENT.....	7
2.8. ESSAIS.....	8
Dossier d'exécution.....	9
Dossier de l'Exploitant.....	9
Dossier de recollement	9
3. TRAVAUX PRÉPARATOIRES	11
3.1. DÉPOSES	11
4. PLOMBERIE SANITAIRE.....	11
4.1. EAU FROIDE	11
Origine des installations.....	11
Distribution	11
4.2. EAU CHAUDE.....	11
Distribution	12
4.3. CALORIFUGES.....	12

4.4. ÉVACUATIONS EAUX USÉES, EAUX VANNES.....	13
Évacuation.....	13
Évacuation des appareils.....	13
4.5. APPAREILS SANITAIRES	13
Mitigeurs terminaux.....	14
ÉVIER	14
Lavabo (EM)	14
Lavabo PMR (EM)	15
Barre de relevage WC	15
Attentes diverses	15
5. VENTILATION.....	16
5.1. RÉSEAUX AÉRAULIQUES	16
Conduits	16
Cheminement Et Fixation.....	16
Supportage des conduits.....	16
5.2. DISTRIBUTION TERMINALE.....	17
5.3. FOURREAUX, RÉSILIENTS.....	17
5.4. RÉGULATION.....	17
Sonde	17
Registre	18
5.5. TERMINAUX DE VENTILATION.....	18
Grand Débits (> 150mcu/H) - Insufflation & Reprise	18
Petits Débits (< 150mcu/H) - Insufflation & Reprise	18
6. PROTECTION INCENDIE	19
6.1. ENCOFFREMENT COUPE-FEU.....	19
6.2. COUPE-FEU DE TRAVERSÉE	19
7. CHAUFFAGE.....	20
7.1. ÉMETTEURS	20
7.2. RÉGULATION TERMINALE	20
Robinet thermostatique.....	20

1. GENERALITES

1.1. OBJET DU MARCHÉ - DÉFINITION DE L'OPÉRATION - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Le présent document a pour objet de définir les prestations de toute nature incombant à l'entreprise et de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition, sans restriction ni réserve dans le cadre des travaux projetés d'aménagements intérieurs pour l'implantation de la Maison des Aidants à la CPAM d'Armentières, 6 rue des Nieulles.

Les travaux décrits ci-après concernent le :

LOT 04 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE

Ce CCTP fait partie intégrante du marché et l'entrepreneur est censé avoir pris en compte toutes les incidences en découlant.

En cas de discordance entre le présent CCTP et le CCTC, c'est la pièce la plus contraignante qui sera d'application.

L'ensemble de la description qui va suivre, ainsi que l'ensemble des plans guides, doivent permettre de renseigner l'entreprise sur les travaux à effectuer.

1.2. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES

Les ouvrages livrés sur le chantier en attente de pose devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage devront être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

1.3. DÉGÂTS DIVERS

Tous les frais entraînés par suite de dégradations résultant d'une protection, ou d'un stockage défectueux, d'un manque de précautions lors des travaux, seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

1.4. SÉCURITÉ DU PERSONNEL

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin d'assurer la stricte application des règlements en vigueur concernant la sécurité du travail du personnel employé sur le chantier.

1.5. RECONNAISSANCE DES LIEUX

Avant toute remise de prix, l'Entrepreneur sera tenu de se rendre sur place afin de se rendre compte des moyens d'accès, de la disposition des lieux et des sujétions d'exécution, définies par les pièces générales.

L'entrepreneur devra également prendre tous les contacts et demander tous les renseignements nécessaires à la détermination de son offre et à l'exécution de ses travaux.

De ce fait, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas revenir sur le caractère forfaitaire de son marché.

1.6. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Se référer au PGC.

1.7. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT

Chaque entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble du projet (CCTP et plans), en vue de se renseigner sur la répercussion des autres lots sur le sien, et de tenir compte des sujétions éventuelles qui peuvent le concerner.

2. SPECIFICATIONS GENERALES

2.1. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

L'entreprise se référera au présent descriptif et à l'ensemble des plans et documents joints dans le dossier de consultation. Toute dérogation ne sera admise que si elle a fait l'objet d'un justificatif et d'une autorisation écrite du Maître d'Œuvre

L'entreprise devra en outre prendre connaissance de l'ensemble des documents des autres lots lui permettant de bien appréhender toutes les obligations et répercussions sur son propre lot.

L'entreprise est censée s'être rendue sur le site et avoir une parfaite connaissance des difficultés des différents ouvrages et réseaux existants nécessaires aux travaux et aux raccordements de ce lot.

Nota : En cas de divergence entre le présent document et les plans, c'est la spécification la plus contraignante qui sera retenue.

Les documents tels que :

- Le plan de coordination et de sécurité.
- Les rapports du bureau de contrôle.

Sont censés être connus.

2.2. CONTENANCE DES TRAVAUX

Les travaux à charge du titulaire du présent lot comprennent :

- Les travaux préparatoires,
- Le déplacement / remplacement de bouche de ventilation
- La ventilation dans les sanitaires
- Déplacement radiateur, ajout de radiateur et réseau
- Création de sanitaires PMR, y compris carottage et réseau d'évacuation en sous-sol
- Mise en place lavabo dans les cabinets médicaux
- Arrivée en eau des équipements
- BECS instantanés
- Le raccordement sur les réseaux existants conservés,
- L'électricité de ses travaux,
- Les travaux de finitions.

L'entreprise doit dans le cadre des travaux la totalité des fournitures et travaux explicités ou non et en particulier :

- Les études détaillées de réalisation ainsi que les notes de calcul nécessaires à la bonne exécution des ouvrages, et en particulier :
- Les plans d'hygiène et de sécurité,
- Les plans de réservation,
- Les plans d'implantation des matériels et plans d'atelier nécessaires à la bonne exécution, y compris coordination avec les autres lots et avec les équipements,
- Les notes de calcul de dimensionnement des ouvrages (thermique, aéraulique, plomberie),
- Les plans d'équipements des différents matériels,
- Les plans et coupes des cheminements, des réseaux aérauliques et hydrauliques,

- La nomenclature et repérage des équipements,
- Les schémas et nomenclatures des installations électriques de ce lot,
- La liste des plans et documents d'étude,
- Tous les documents nécessaires :
 - Aux dispositions de sécurité,
 - Aux contrôles d'avancement des travaux et approvisionnements,
 - Aux renseignements concessionnaires,
 - À l'exploitation, l'entretien au dépannage des installations.
- La fourniture de tous les matériels et prestations nécessaires au bon fonctionnement des équipements et installations figurant sur les plans et documents, y compris raccordement sur les attentes ou point de livraison des autres lots.
- Les travaux de Génie Civil nécessaires pour passages réseaux, rebouchages des passages, trous de scellements pour fixation des équipements et matériels.
- L'installation des matériels comprenant tous les équipements nécessaires de calage, fourreau, matériels résiliants...
- Les essais en ateliers.
- La mise en service.
- Le contrôle qualité.

Les prestations dues au titre du présent marché comprennent, par ailleurs :

- Les frais de présentation avant travaux ainsi que la fourniture des échantillons, modèles, procès-verbaux, documentations techniques, etc. concernant le matériel conformément aux spécifications techniques.
- L'ensemble des percements non demandés et le contrôle des percements demandés, les scellements et rebouchages, quelles que soient les épaisseurs nécessaires aux installations du présent lot, ce qui inclut en particulier, la reconstitution des caractéristiques définitives des matériaux traversés, notamment la résistance technique et au feu, l'étanchéité, l'aspect, y compris la peinture en cas de dégradation due à ce lot.
- Les percements dans les maçonneries au-dessous de 10x10, seront exécutés par le présent lot. Les percements dans les maçonneries, au-dessus de 10x10, seront obligatoirement exécutés par le lot Gros Œuvre à la charge du présent lot.
- Le traitement d'apprêt, la peinture de protection de l'ensemble des éléments métalliques entrant dans l'installation.
- Les vérifications et essais complets avec consignation des essais préalables à la réception des installations, ainsi que les vérifications et mesures de conformité avec les spécifications techniques.
- Le procès-verbal d'équilibrage des réseaux hydrauliques et aérauliques à l'issue des travaux.
- Les désinfections des réseaux hydrauliques avant mise en service.
- Les protections contre le gel et la condensation des canalisations.
- Les essais de réception sur le site, les matériaux consommables de première charge et outillages spéciaux, nécessaires aux essais et à la mise en service.
- La mise en place des étiquettes, repère, fléchage et schéma d'affichage.
- La fourniture de tout le personnel compétent nécessaire, en nombre compatible avec le planning d'installation, y compris mise à disposition gratuite d'un technicien qualifié pour mise en main au Maître d'Ouvrage ou à son exploitant pendant une période minimale d'une journée.
- La garantie et le dépannage du matériel pendant 1 an après réception.

- L'entrepreneur doit fournir une installation en parfait état de fonctionnement, de présentation et de sécurité et ceci jusqu'au complet achèvement et à la parfaite utilisation des installations demandées.

De plus, l'Entrepreneur devra présenter au Maître d'Œuvre avant de les mettre en œuvre, les échantillons des différents appareils, en vue d'apprécier la matière, la qualité et la couleur. Il ne pourra les installer qu'après son accord.

2.3. LIMITES DE PRESTATIONS

2.3.1. LOT 01 AMÉNAGEMENT

Les travaux à la charge du lot Aménagement sont :

- Dépose, déplacement et création de nouvelles cloisons
- Remplacement du faux plafond
- L'habillage des gaines techniques

2.3.2. LOT 03 ÉLECTRICITÉ

Les travaux à la charge du lot Electricité sont :

- Attente électrique pour le lot plomberie

2.4. FLUIDES DISPONIBLES

Eau Potable : Réseaux existants en sous-sol, depuis les sanitaires existants et depuis les tronçons accessible en plancher technique.

2.5. BASES DE CALCUL CHAUFFAGE

RENOUVELLEMENT D'AIR

Selon l'Arrêté du 12 Mars 76 et du règlement sanitaire :

- | | |
|----------------------|---|
| • Sanitaires groupés | : 30m ³ /h + (15 m ³ /h par équipement) |
| • Sanitaire isolé | : 30 m ³ /h |
| • Bureaux | : 25 m ³ /h/pers. |
| • Salle de réunion | : 30 m ³ /h/pers. |

2.6. BASES DE CALCULS PLOMBERIE

Tous les calculs de débits et de diamètres seront établis suivant le D.T.U. 60.11 d'octobre 1988

Pour les installations d'évacuation des eaux usées et eaux vannes, les calculs se feront à partir de la norme NF EN 12056-2 de novembre 2000.

Pour les autres équipements, il sera conféré aux D.T.U. et normes françaises spécifiques.

2.7. CONTRÔLE QUALITÉ DE BON FONCTIONNEMENT

Deux mois après la réception des travaux l'entreprise viendra pendant une durée minimale d'une journée en présence de l'Utilisateur et du Maître d'œuvre pour :

- Vérifier que l'ensemble des réserves est levé.
- Vérifier que l'Utilisateur n'a pas observé de défaut de bonne utilisation.

- Contrôler l'ensemble des tableaux et armoires électriques avec obligatoirement dépoussiérage et resserrage de toutes les cosses et raccordements.

Ce contrôle très important pour les aspects bon fonctionnement et sécurité des personnes et incendie fera l'objet d'un rapport écrit avec quitus du Maître d'Ouvrage.

2.8. ESSAIS

Les installations techniques devront être soumises aux essais et les vérifications de fonctionnement mentionnées dans le document COPREC n° 1 et faire l'objet de procès verbaux sous forme définie dans le document COPREC n° 2 et transmis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle avant réception des travaux.

Les frais d'obtention du visa par le Consuel seront à la charge de l'Entrepreneur.

L'entreprise assurera également la formation et la mise en main du personnel d'exploitation avec mise à disposition d'un technicien qualifié pendant une période minimum de 2 jours. Une analyse d'eau brute et d'eau après traitement rinçage et mise en service de l'installation seront fournies.

L'installation sera essayée dans sa totalité contradictoirement entre les parties suivantes :

- Entreprise,
- Maître d'Ouvrage,
- Maître d'Œuvre.

Tous ces essais devront satisfaire aux minima fixés dans le présent CCTP et sont à la charge du présent lot. Les essais sont à la charge de l'entreprise titulaire qui mettra à disposition le matériel de mesure et le personnel qualifié pendant toute la durée des épreuves.

Les matériels mis en œuvre seront vérifiés quant à :

- Leur aspect,
- Leurs caractéristiques techniques,
- Leur conformité avec les documents Marché,
- Leur garantie,
- Leurs performances techniques.

Tout le matériel ne remplissant pas l'une ou l'autre de ces conditions sera remplacé par l'entreprise adjudicataire et tous les frais occasionnés par ce remplacement seront à sa charge.

Essais de ventilation.

On vérifiera :

- La vitesse des ventilateurs existant
- Les débits par mesure de vitesse d'air
- La pression à l'aspiration et au refoulement
- Les niveaux sonores intérieurs et extérieurs
- La diffusion de l'air aux bouches au moyen de fumigènes

Essais de fonctionnement.

On vérifiera la conformité au CCTP

Essais électriques.

On vérifiera :

- Les conditions d'exécution des équipements électriques

- La conformité des fournitures et travaux électriques avec les règles techniques et normes fixées par l'UTE (Union Technique de l'Electricité)
- Les réglages et les fonctionnements

Essais d'étanchéité.

On vérifiera la distribution d'eau froide et eau chaude par mise en pression sous 5 bars sans toutefois dépasser la pression d'épreuve de chaque matériau.

La pression des réseaux d'eau sera enregistrée sur une durée de 24 heures.

Mise en service.

L'entreprise organisera une réunion de mise en service du matériel comprenant notamment :

- Mise en service des ventilateurs

Elle fournira un quitus signé par les fournisseurs ponctuant une mise en service concluante.

DOSSIER D'EXÉCUTION

La mission EXE sera à la charge de l'entreprise qui remettra :

- Un exemplaire papier pour approbation au Bureau d'Etudes.
- Un exemplaire papier pour approbation au Bureau de Contrôle.
- Un exemplaire papier pour information au Maître d'ouvrage.

Le dossier d'EXE comportera :

- Le dimensionnement de tous les ouvrages.
- Les notes de calcul réseaux, débits, diamètres, sections des tuyauteries.
- Les notes de calculs des réseaux aérauliques.
- Les plans avec tracés réels indiquant les réseaux et tous les équipements terminaux.
- Le ou les schémas de principe détaillés des équipements.
- Les plans de percements correspondant pour tous les percements > 10 x 10 (les autres percements étant obligatoirement par carottage au présent lot).
- Les plans d'Atelier avec dimension précise du matériel et réseaux, chemin de câbles.
- Les plans nécessaires aux autres lots (socle, insert de scellement, attentes électriques, sortie toiture...).

DOSSIER DE L'EXPLOITANT

Un dossier complet sera remis à l'exploitant à la fin des travaux.

DOSSIER DE RECOLLEMENT

L'entrepreneur devra fournir les dossiers de recollement et D.I.U.O.

Le dossier technique et de maintenance, comprendra :

- Des pièces écrites ou graphiques nécessaires pour assurer l'exploitation immédiate du bâtiment.
- De tous les PV d'essais, définis dans les documents COPREC I et II (voir « le Moniteur » du 26 Mai 1979 et du 23 Juillet 1979).

- Du dossier de sécurité avec PV d'essai.
- Des notices d'utilisation et d'entretien, en langue française, donnant le détail des opérations de conduite, la périodicité et la nature des opérations de contrôle, d'entretien et de la révision, la nature exacte et le type des ingrédients d'entretien.
- D'une nomenclature des pièces de rechange à approvisionner couramment indiquant leur désignation, leur nom et l'adresse des fournisseurs.
- Des bons de garantie particulière du matériel d'équipement.
- Des certificats de conformité technique.
- Des plans de recollement après travaux.

Ces documents seront produits sous la forme de quatre tirages présentés en dossier et d'un support informatique au format DWG (compatible Auto CAD).

3. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

3.1. DÉPOSES

Le titulaire du présent lot devra la neutralisation et la dépose partielle des installations dans les zones restructurées.

D'une manière générale, les bouches de ventilation seront à remplacer, et les radiateurs déplacés ponctuellement.

Les différentes phases de consignations seront programmées avec l'exploitant. (y compris la mise en place de vannes d'isolement selon nécessité).

4. PLOMBERIE SANITAIRE

4.1. EAU FROIDE

ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'alimentation en eau froide brute se fera depuis l'installation existante.

Un piquage sera réalisé avec mise en place d'une vanne d'isolement et d'un clapet antipollution.

DISTRIBUTION

Depuis les origines, la distribution "eau froide" sera réalisée en tubes cuivre pour l'ensemble de la distribution et pour les branchements d'appareils cheminant en plinthe, puis raccordements sur les appareils. Elle alimentera les différents appareils sanitaires, équipements spécifiques et points d'eau.

L'alimentation des blocs terminaux sera réalisée en tube cuivre (fixation aux cloisons – aucun tube « en volant » ne sera toléré) et sur les appareils.

Le raccordement sur les différents appareils sanitaires sera effectué en distribution en apparent, en encastré (tubes PE sous fourreaux) ou apparent suivant cas.

A chaque té, il sera prévu un robinet d'arrêt avec détendeur si nécessaire et raccord union mixte pour alimentation en tube cuivre des appareils sanitaires.

Il sera prévu la canalisation eau froide depuis les attentes jusqu'aux équipements ainsi que les clapets anti-retour à chaque appareil.

Il sera mis en place des vannes d'arrêt sur chaque appareil et chaque dérivation.

Le supportage des tuyauteries se fera au moyen de collier en acier galvanisé avec garniture anti-vibratile. Des fourreaux seront mis en place en traversée de parois et planchers.

Les réseaux seront également équipés de :

- Vannes de vidange,
- Tous les organes nécessaires au respect de la réglementation et à une exploitation rationnelle de l'installation.

L'usage de canalisations multicouches est proscrit.

Localisation : Lavabo cabinets médicaux, bureau infirmière, espace kitchenette

4.2. EAU CHAUDE

Les besoins ECS des sanitaires seront assurés au plus près des points de puisage à l'aide de ballon électrique de petites capacités, situé au plafond.

Le chauffe-eau sera équipé d'une résistance blindée avec résistance ohmique de protection. La cuve des chauffe-eaux sera en acier émaillé et une anode magnésium assurera la protection anti-corrosion. Le réglage de la température se fera via une molette accessible sous le chauffe-eau et un témoin lumineux indiquera que le produit est en chauffe.

Leurs dispositions seront telle qu'aucun bouclage ne sera nécessaire.

Compris vannes d'isolement.

Localisation :

À raison d'un BECS par nouveau point de puisage créé.

DISTRIBUTION

Depuis les origines, il est prévu une distribution en apparents et faux plafond, et la mise en place de vannes d'isolement, manomètres... pour les sanitaires et autres équipements des locaux.

Les réseaux ECS seront réalisés en tubes cuivre.

Fourniture et pose de vannes d'arrêt sur chaque dérivation et alimentation de blocs sanitaires.

Les raccordements eau chaude sur les appareils seront identiques aux raccordements "eau froide".

L'eau chaude sera distribuée à une température de 45°C minimale et à une température maximale de 55°C aux robinetteries.

Le supportage des tuyauteries se fera au moyen de collier en acier galvanisé avec garniture antivibratoire.

Elles seront sectionnables et purgeables dès leur origine.

L'usage de canalisations multicouches est pros crit.

Localisation : Suivant plans guides techniques.

4.3. CALORIFUGES

Toutes les canalisations traversant des locaux non chauffés seront calorifugées

- Extérieure : Classe 5
 - Isolation par laine minérale finition tôle aluminium.
- Locaux techniques : Classe 5
 - Isolation par laine minérale finition VIPAC.
- Locaux non chauffés : Classe 5
 - Isolation par laine minérale finition VIPAC.
- Gaine technique – Faux-plafond – Plancher technique : Classe 3
 - Isolation par caoutchouc cellulaire

Les classes s'entendent selon la réglementation thermique en vigueur.

Isolant minérale de type U-Pipe de chez Isover ou techniquement équivalent.

Isolant à cellule fermé de type Armaflex SH ou techniquement équivalent.

Le calorifuge n'est posé qu'après les essais d'étanchéité et sur des tuyaux parfaitement secs et propres

Le calorifuges des réseaux s'entend compris coude, té et autres transformations.

Le calorifuge des réseaux s'entend aussi compris accessoires divers (vanne d'isolement, vanne d'équilibrage etc...)

Les canalisations traversant les zones soumises au gel comporteront en plus de l'isolation un traçage électrique antigel, à puissance constante asservi à un thermostat compris repérage.

Localisation : suivant plans guides techniques et plans d'exécution

4.4. ÉVACUATIONS EAUX USÉES, EAUX VANNES

ÉVACUATION

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les canalisations EU-EV verticales et horizontales aériennes jusqu'aux raccordements en sous-sol.

Les réservations en plancher et percements horizontaux (poutre en sous-sol) sont à la charge du présent lot. Les dépose et repose ponctuelles du plafond sont également à la charge du présent lot.

Réseaux évacuations :

ÉVACUATION DES APPAREILS

Les appareils sanitaires situés seront directement raccordés par :

- Des pipes en PVC pour les WC
- Des tuyaux en PVC pour tous les autres appareils sanitaires

Tous les réseaux d'évacuation des appareils sur les collecteurs seront réalisés dans le sens de l'écoulement. Les pentes seront respectées et conformes au DTU. Aucune contre pente ne sera admise.

Toutes les attentes EU / EV seront siphonnées.

Les traversées de plancher en PVC M1 seront équipées d'un fourreau en PVC M1 dépassant d'une longueur équivalente à un diamètre de part et d'autre du plancher.

Tout raccordement direct entre les conduites d'eau potable et les canalisations d'eaux usées est interdit. Sont, de même, interdits tous les dispositifs susceptibles de laisser les eaux usées pénétrer dans la conduite d'eau potable, soit par aspiration due à une dépression accidentelle, soit par refoulement dû à une surpression créée dans la canalisation d'évacuation.

Tous les embranchements se feront sous un angle qui ne sera jamais supérieur à 75°.

Toutes les précautions seront prises pour permettre la libre dilatation des canalisations.

Fixation régulière des canalisations par colliers démontables posés en nombre suffisant (distance entre deux colliers comprise entre 0,50 m et 1 m suivant diamètre).

Prescriptions particulières concernant l'emploi du PVC : l'ensemble des matériaux (canalisations et raccords) bénéficiera de la marque de qualité PF, les assemblages étant réalisés par colle à solvant fort ou joints spéciaux faisant l'objet d'un agrément.

Les collecteurs d'allure horizontale posséderont, à leur départ, à chaque changement de direction ainsi qu'en partie droite tous les 8 m environ, un té de visite. Une différenciation des EU et EV sera observée pour les chutes à l'intérieur du bâtiment.

4.5. APPAREILS SANITAIRES

Tous les appareils sanitaires seront blancs de choix A. Ils seront aux emplacements désignés sur les plans avec consoles ou pieds supports désolidarisés de la structure par cales ou plaques de Néoprène. Ils seront équipés de vannes d'arrêt pour chaque appareil.

Toutes les robinetteries auront une garantie de 2 ans.

Tous les renforts nécessaires à la fixation des appareils dans les cloisons légères sont à la charge du présent lot.

Toutes les finitions seront faites avec le plus grand soin (joint d'étanchéité, raccords, scellements...). L'étanchéité entre les appareils et les revêtements muraux sera assurée par un joint mastic silicone sanitaire blanc à la charge du présent lot.

Tous les appareils seront robustes et de bonne qualité.

Les matériaux et matériels utilisés seront estampillés (NF).

Toute la robinetterie sera de finition chromée conforme aux normes suivantes :

- NF D 18-201 pour les robinets simples et mélangeurs avec classement minimal : E3.A3.U3
- NF D 18-202 pour les mitigeurs
- NF D 18-204 pour les régulateurs de jet
- NF D 18-206 pour les systèmes d'évacuation

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des équipements décrits ci-dessous.

MITIGEURS TERMINAUX

L'entreprise prévoira la mise en place de mitigeurs, placé sous les différents appareils sanitaires, afin de produire et distribuer de l'eau mitigée sur les appareils sanitaires accessibles aux publics

- Mitigeur Premix de chez Delabie ou équivalent techniquement
- Réglage de la température maximum par outil
- Sécurité anti-brûlure et précision de +/- 1,5°C
- Blocage et coupure de l'eau chaude en cas de baisse de débit ou arrêt de l'alimentation d'eau froide.

Localisation : Sanitaires et bureaux médecins

ÉVIER

Évier à encastrer inox, finition acier brossé

- Double cuve
- Égouttoirs
- Réversible
- Épaisseur de la cuve : 0.5 mm
- Percement robinetterie d'usine
 - x 2
- Compris
 - Bonde chromée
 - Vidage automatique par pression
 - Clapet anti-retour et filtre
 - Y compris fixations et renforts nécessaires

De type Smart SRX 621 de chez Franke ou techniquement équivalent.

Localisation : MDA

LAVABO (EM)

Lavabo extra plat de marque PORCHER modèle MATURA 2, comprenant :

- Mitigeur monotrou sur plage. Tirette et garniture de vidage. Type GROHE StarLight Chrome. Cartouche en céramique. Limiteur de température. Flexibles de raccordement. Levier de commande métallique.
- Robinets d'arrêt.
- Bonde à grille chromée sans trop plein
- Siphon en polypropylène déporté
- Clapet anti-retour et filtre.
- Y compris fixations et renforts nécessaires

Localisation : Bureaux médecins

LAVABO PMR (EM)

Après dépose du lavabo existant et adaptation réseaux, fourniture et pose de lavabo PMR :

- Lavabo Renova confort autoportant en porcelaine vitrifiée de marque Gébéril (Réf.25856700) Compact et caréné. Percé un trou central pour la robinetterie. Sans trop plein. Dim 650 x 550 mm. Conforme à la réglementation ERP du 11/02/2005.
- Fixation au mur par consoles fonte plastifiées + renforts,
- Bonde à grille en laiton chromé,
- Siphon déporté en laiton chromé,
- Mitigeur temporisé
- Raccordement par flexibles NEOFLEX SPX.

Localisation : Sanitaire PMR public

BARRE DE RELEVAGE WC

Barre de relevage marque DELABIE, référence 5081S

- Poignée coudée à 135
- Dimensions : 400 x 400 mm. Epaisseur de tube : 1,5 mm.
- Tube Inox 304 bactériostatique, Ø32
- Finition Inox poli poli satiné UltraSatin
- Assemblage au tube par un cordon de soudure sécurité invisible
- Ecartement entre la barre et le mur de 40 mm
- Fixations invisibles par platine 3 trous, Inox 304, Ø 72.
- Vis Inox pour mur béton.
- Testée à plus de 200 kg. Maximum utilisateur recommandé : 135 kg.
- Barre garantie 10 ans. Marquage CE.
- Renfort de cloison à prévoir

ATTENTES DIVERSES

Attente sur vanne d'isolement à destination des équipements

- EFS, ECS
- Attentes siphonnées
 - EU
 - Compris bouchon

5. VENTILATION

Actuellement les locaux sont ventilés au moyen d'une installation de ventilation mécanique double flux. La centrale de traitement d'air est située :

- Dans la zone historique
 - Au dernier niveau dans un local dédié
- Dans la zone moderne
 - Au sous-sol dans un local dédié

. Dans le cadre du réaménagement des locaux les bouches de ventilations seront à remplacer et les conduits modifiés et adaptés aux aménagements de locaux.

Les registres motorisés seront remplacés et asservi à des sondes terminales, détection de présence, sonde CO₂, selon les locaux.

Un équilibrage général sera à prévoir en fin de travaux.

Une mesure de débit bouche par bouche sera à réaliser par l'entreprise avec présence du MOE.

5.1. RÉSEAUX AÉRAULIQUES

CONDUITS

Les réseaux de soufflage et d'extraction seront réalisés selon les tracés des plans guides techniques au moyen de conduits métalliques (en acier galvanisé) rigides circulaires agrafés en spirale, rectangulaires de type agrafé répondant aux prescriptions de la norme NF 50.401, et à point de fusion supérieur à : 850°C (coupe-feu de degré ½ h).

Les conduits circulaires seront assemblés par raccords du commerce équipés de joints en usine avec un joint EPDM serti par bord retourné.

Les piquages express seront proscrits. Seront utilisés des tés réduits.

CHEMINEMENT ET FIXATION

La section des gaines sera calculée de façon que la vitesse de circulation de l'air vicié ne dépasse pas 4 m/s. Ils seront dimensionnés de manière à respecter les exigences acoustiques du présent dossier.

Les gaines circulaires ou oblongues sont supportées par des colliers en fer plat peints ou galvanisés de 30 x 2 mm et comportent une partie démontable.

Les suspensions par 'grippe' sont autorisées sous réserve d'une mise en œuvre conforme aux recommandations des fabricants et aux règles générales de solidité et de pérennité des installations.

Les suspensions par chaînes ou feuillards sont interdites.

Les réseaux cheminant en extérieur seront posés sur tiges filetées et dalles sur plots (compris résilient).

Il sera prévu des trappes de visite réglementaires sur les réseaux d'extraction tous les 10 ml. Les points bas des conduits seront équipés d'évacuations siphonnées raccordées aux EU situées à proximité. Les réseaux horizontaux seront posés avec pente descendante vers le point bas.

Les sorties de toitures et pénétrations seront réalisées par l'intermédiaire de tés souches adaptés et costières.

SUPPORTAGE DES CONDUITS

Les supports sont prévus au maximum à 2,50 m d'intervalle et sont disposés de façon à permettre le calorifuge individuel des gaines qui le nécessitent.

Les gaines circulaires ou oblongues sont supportées par des colliers en fer plat peints ou galvanisés de 30 x 2 mm et comportent une partie démontable.

Les gaines sont fixées sur leurs supports par ceinturage.

Les suspensions par chaînes ou feuillards sont interdites.

Les suspensions par 'grippe' sont autorisées sous réserve d'une mise en œuvre conforme aux recommandations des fabricants et aux règles générales de solidité et de pérennité des installations.

5.2. DISTRIBUTION TERMINALE

L'ensemble des diffuseurs et grilles de reprise devront être déterminés pour obtenir un niveau NR 30 dans les locaux.

Les raccords, des bouches de ventilation, terminaux de ventilation et plénum vers les réseaux principaux en acier galvanisés, seront réalisées en gaine flexible isolés de type FLEP de chez VIM ou techniquement équivalent. Les raccordements ne pourront excéder une longueur d'un mètre linéaire. Ils ne devront pas remettre en cause l'étanchéité du réseau.

- Paroi intérieure micro perforée multiplis aluminium
 - Pression positive 3000 Pa
- Isolation phonique en laine de verre
- Ep. Minimale : 25 mm
 - Conductivité thermique ; 0,037 W/m.K
 - Masse volumique ; 16 kg/m³
 - Classement M0/M1
- Mise en œuvre :
 - Rayon de cintrage > 1,5 D

Des mesures à la charge de l'entreprise seront réalisées en fin de chantier. Toute correction des écarts jusqu'à obtention des résultats attendus sera à la charge de l'entreprise du présent lot.

5.3. FOURREAUX, RÉSILIENTS

Les gaines sont désolidarisées des murs, cloisons et planchers par interposition d'un matériau résilient.

Les conduits d'air ne doivent jamais reposer sur le sol dont ils sont désolidarisés au moyen de cadres ou de profilés métalliques et d'un matériau résilient.

Tous les conduits de ventilation doivent être classés M0.

Ces prestations sont dues par le titulaire du présent lot.

5.4. RÉGULATION

SONDE

Le pilotage des débits d'air, insufflation, et extraction, sera réalisé à l'aide d'une sonde COV (Composé organo-volatile) sur l'air ambiant.

- Open-space : Sonde CO2.
- Espace Atelier : Sonde CO2
- Sondes en ambiance

Cet équipement présentera les fonctionnalités suivantes :

- Mesure par infra-rouge non dispersif
- Fonctionnement en mode asservissement en utilisant la sortie 0-10V de la sonde
 - Débit de ventilation proportionnel à la qualité d'air.
- Visualisation de la qualité de l'air par LED :
 - 3 couleurs vert/orange/rouge.
- Calibration automatique.
- Communicante Modbus RTU RS485.
- Hauteur d'installation : 1,5 à 1,8 m
- Plage de mesure de CO₂ : 450-2000 ppm
- Certification

- EN 60730-1
- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-3

Sonde de type Airsens CO2 de chez VIM ou techniquement équivalent.
Compris convertisseur VAC/VDC.

REGISTRE

La régulation des débits d'air d'insufflation et d'extraction sera régulés via des registres motorisés présentant les caractéristiques suivantes :

- Corps :
 - Acier galvanisé
 - Classe de corrosivité C3
 - Classe d'étanchéité à l'air C.
 - Joints de raccordement sur chaque extrémité
 - Version isolée
 - 50 mm de laine de verre
 - Diaphragme avec prise de pression amont et aval.
- Volet :
 - Réalisé en acier galvanisé
 - Equipé d'un joint périphérique EPDM étanche.
 - Classe d'étanchéité à l'air : 3
 - Paliers en Nylon.
- Servomoteur
 - Alimentation 24V
 - Compris convertisseur VAC/VDC
 - Afficheur digital
 - Bouton de réglage / Bouton de sélection de fonction.
 - Signal de commande : 0 – 10 V

Boite de débits variable de type RESD de chez VIM ou techniquement équivalent.

Alimentations, conversion VDC/VAC et raccordement à charge du présent lot.

5.5. TERMINAUX DE VENTILATION

GRAND DÉBITS (> 150MCU/H) - INSUFFLATION & REPRISE

Fourniture et pose de disque de soufflage de type DCDU-R de chez VIM ou techniquement équivalent. Y compris registre de réglage et plénum isolé 5 faces.

Localisation : Remplacement suivant aménagement

PETITS DÉBITS (< 150MCU/H) - INSUFFLATION & REPRISE

Fourniture et pose de bouche de soufflage/reprise de type BDOP de marque VIM ou techniquement équivalent.

Localisation : Remplacement suivant aménagement

6. PROTECTION INCENDIE

6.1. ENCOFFREMENT COUPE-FEU

Le présent lot aura à sa charge, l'encoffrement coupe-feu de ses plenums, de diffusion ou de reprise, lorsque nécessaire.

6.2. COUPE-FEU DE TRAVERSÉE

Il sera prévu des clapets coupe-feu sur toutes les gaines de soufflage et d'extraction au niveau de chaque zone de mise en sécurité traversée.

Les prestations comprennent l'ensemble des prestations nécessaires à la mise en place des clapets (calfeutrement et reconstitution de degré CF des parois, création de socles béton avec mise en place de fourreaux).

Ces prestations annexes sont réputées incluses dans le prix global et forfaitaire de l'entreprise et seront complétées par tout procédé jugé utile à une parfaite finition des ouvrages.

Les pertes de charge induites par la mise en place des clapets seront prises en compte dans le choix des ventilateurs d'extraction et de soufflage.

Fourniture et mise en œuvre de clapets coupe-feu certifié NF conforme au PV de mise en œuvre :

- Clapets coupe-feu auto commandés par déclencheur thermique à 70°C,
 - Pression d'essai 500 Pa
- Construction circulaire et rectangulaires
 - Clapets et réduction concentrique selon nécessité
 - Pose sur socle selon nécessité
- CF 1h ou 2h selon position et nécessité,
 - Conforme à la NFS 61-937
- Type CR de marque VIM ou techniquement équivalent pour clapets circulaires
- Type CU de marque VIM ou techniquement équivalent pour clapets rectangulaires

Si nécessaire des grilles de transfert coupe-feu seront installées selon PV feu correspondant. Ces grilles seront de type GZ / GE de chez VIM.

7. CHAUFFAGE

7.1. ÉMETTEURS

L'entreprise devra l'isolement des réseaux de chauffage, la vidange partielle, la modification des réseaux et le déplacement de radiateurs selon nouvel agencement des locaux.

Les réseaux seront réalisés en tubes acier.

Fourniture et pose de radiateurs panneaux acier série REGGANE de marque FINIMETAL ou équivalent. Compris coude de réglage et purgeur à clef.

7.2. RÉGULATION TERMINALE

ROBINET THERMOSTATIQUE

Les radiateurs situés dans une zone sans thermostat d'ambiance seront équipés de tête thermostatique présentant les caractéristiques suivantes :

- Modèle à bulbe liquide
- Variation temporelle
 - Essai Keymark : 0.108 K
 - VT certifiée : 0.2 K
- Hystérésis déclarée
 - 0.03 °C
- Temps de réponse déclarée
 - 25 min.
- Indice de rendement énergétique
 - 0.25
- Classification Tell
 - A
- Dispositif de limitation d'ouverture et de blocage du volant

Têtes de type R469H de chez Giacomini ou techniquement équivalent.

Déplacement du thermostat de zone existant selon nouvel agencement des locaux.

Localisation : Suivant plans guide techniques pour réaménagement des locaux.