



**G R O U P E
HOSPITALIER
D U H A V R E**

**Maison des Femmes
Cours de la République
76600 Le Havre**

Transformation de 4 plateaux de bureaux

Cahier des Clauses techniques Particulières

**Lot 5 – Plomberie - Ventilation -
Climatisation**

Le 12 Août 2025
Révision 1 :
le 28 août 2025

Direction des Travaux et
du Patrimoine
BP 24
76083 LE HAVRE Cedex

☎ : 02.32.73.38.70
Fax : 02.32.73.38.84

Lot 5 – Plomberie – Ventilation - Climatisation

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS	6
1.1 - OBJET	6
1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES	6
1.4 - ETUDES D'EXECUTION	7
1.5 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	7
1.5.1 - Avant passation de la commande	7
1.5.2 - Pendant la période de préparation	7
1.5.3 - Pour la réception	7
1.6 - INTERVENANTS	7
1.6.1 - Maître d'ouvrage	7
1.6.2 - Maître d'œuvre	8
1.6.3 - Contrôle technique (CT)	8
1.6.4 - Coordinateur sécurité et protection de la santé (CSPS)	8
1.6.5 - Coordinateur du système de sécurité incendie (CSSI)	8
 ARTICLE 2 - GENERALITES	 9
2.1 - NORMES	9
2.2 - GARANTIES	10
2.3 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	10
2.4 - DOCUMENTS A TRANSMETTRE PAR L'ENTREPRISE	10
2.4.1 - Avant travaux	10
2.4.2 - A la réception des travaux	11
2.4.3 - Coordination avec les autres corps d'états	12
2.4.4 - Travaux prévus	12
2.5 - RENSEIGNEMENT GENERAUX – SERVICE CONCESSIONNAIRE	12
2.6 - CHOIX DES APPAREILS	12
2.7 - RECONNAISSANCE DES LIEUX	13
2.8 - PERFORMANCES THERMIQUES DU BATIMENT A ATTEINDRE	13
 ARTICLE 3 - BASE DE CALCULS	 14
3.1 - ENERGIES DISPONIBLES SUR SITE	14
3.1.1 - Eau Froide	14
3.1.2 - Electricité	14
3.1.3 - Règles de calculs chauffage	14
3.1.4 - Conditions climatiques extérieures :	14
3.1.5 - Températures intérieures à obtenir	14
3.1.6 - Dimensionnement des tuyauteries	15
3.2 - REGLES DE CALCULS PLOMBERIE	15
3.2.1 - Dimensionnement des réseaux Eau Froide/Eau Chaude	15
3.2.2 - Température des installations d'ECS	16
3.2.3 - Dimensionnement des réseaux Eaux Usées/Eaux Vannes	17
3.2.4 - Isolement acoustique	18

3.2.5 - Canalisations eau froide et eau chaude	18
3.2.6 - Colliers de fixation des canalisations	18
3.2.7 - Chutes d'eaux dans gaines techniques	18
3.2.8 - Traversée de structures	19
3.2.9 - Robinetteries	19
3.2.10 - Appareils sanitaires	19
3.3 - REGLES DE CALCULS VENTILATION	19
3.3.1 - Extraction d'air	20
3.3.2 - Air neuf	20
3.3.3 - Dimensionnement des gaines de ventilation	20
3.3.4 - Isolation acoustique	21
3.4 - RAPPORT ACOUSTIQUE	21
3.5 - GAINES DE SOUFFLAGE ET D'EXTRACTION	22
3.6 - MANCHETTE SOUPLE DE RACCORDEMENT	23
3.7 - CALORIFUGEAGE DES GAINES DE VENTILATION	23
3.8 - CONDUIT ACOUSTIQUE	23
3.9 - BOUCHE D'EXTRACTION « SANITAIRES »	23
3.10 - DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE FORMAT DALLE DE FAUX PLAFONDS 600 X 600	24
3.11 - GRILLE DE REPRISE FORMAT DALLE DE FAUX PLAFONDS 600 X 600	24
3.12 - REGULATEUR DE DEBIT	24
3.13 - REGULATEUR DEBIT D'AIR DIFFUSEURS	24
3.14 - CLAPET COUPE-FEU	25
3.15 - ELECTRICITE	25
3.16 - REGULATION	25
3.16.1 - GTB régulation	26
 ARTICLE 4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CLIMATISATION	 28
4.1 - CLIMATISATION	28
 ARTICLE 5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHAUFFAGE ET VENTILATION DOUBLE FLUX	 29
5.1 - TRAVAUX DE DEPOSE	29
5.1.1 - Dépose des commandes de chauffage et rafraîchissement	29
5.1.2 - Dépose des diffuseurs de soufflage et bouches d'extraction	29
5.2 - BOUCHE D'EXTRACTION « SANITAIRES »	29
5.3 - MODIFICATION DES RESEAUX DE VENTILATION (SOUFFLAGE ET EXTRACTION) AU NIVEAU 1	30
5.3.1 - Caisson terminal du local « Estime de soi »	30
5.3.2 - Caisson terminal de la salle de réunions	30
5.3.3 - Caisson terminal du local Stockage	30
5.3.4 - Commandes de ventilation du niveau 1	30
5.4 - MODIFICATION DES RESEAUX DE VENTILATION (SOUFFLAGE ET EXTRACTION) AU NIVEAU 2	31
5.4.1 - Déplacement Caisson terminal FSXQ63 Salle de repos 2.1	31
5.4.2 - Caisson terminal FSXQ63 Salle de repos 2.1	31
5.4.3 - Caisson terminal (près de la façade) Salle de repos 2.1	31
5.4.4 - Caisson terminal du local « Entretien stockage »	31
5.4.5 - Commandes de ventilation du niveau 2	32
5.5 - MODIFICATION DES RESEAUX DE VENTILATION (SOUFFLAGE ET EXTRACTION) AU NIVEAU 3	32
5.5.1 - Caisson terminal du Bureau 3.3	32
5.5.2 - Caisson terminal du local « Estime de soi individuelle »	32
5.5.3 - Commandes de ventilation du niveau 3	32
 ARTICLE 6 - DESCRIPTIF DES OUVRAGES DE PLOMBERIE	 33

6.1 - TRAVAUX DE DEPOSE	33
6.2 - RACCORDEMENT EAU POTABLE	33
6.3 - DISTRIBUTION EAU FROIDE	33
6.3.1 - Canalisation principale (existante)	33
6.3.2 - Distribution individuelle en tube cuivre	33
6.3.3 - Isolement des appareils sanitaires	34
6.3.4 - Anti béliér	34
6.4 - DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	34
6.4.1 - Canalisations principales	34
6.4.2 - Distribution individuelle en tubes cuivre	34
6.4.3 - Isolement des appareils sanitaires	34
6.5 - EVACUATION EAUX USEES / EAUX VANNES	35
6.5.1 - Vidange des appareils	35
6.5.2 - Collecteurs	35
6.5.3 - Evacuation particulière des douches (douche à l'italienne)	35
6.6 - COLONNE SECHE INCENDIE	35
6.7 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	35
6.8 - APPAREILS SANITAIRES	36
6.8.1 - Ensemble WC destine aux personnes a mobilité réduite	36
6.8.2 - Plan vasque PMR	37
6.8.3 - Douche 140 x 80 cm	38
6.8.4 - Porte de douche pour receveur de 140 cm sans retour	38
6.8.5 - Douche à l'Italienne	39
6.8.6 - Poste d'eau	39
6.8.7 - Paillasse CORIAN équipée d'un bac encastré	40
6.8.8 - Meuble et évier inox	41
6.8.9 - Attente lave-vaisselle	41
6.8.10 - Raccordement bac évier d'un plan vasque	41
6.8.11 - Joint de finition	42
6.9 - ACCESSOIRES SANITAIRES VESTIAIRES	42
6.9.1 - Barre de maintien et de relèvement	42
6.9.2 - Siège de douche PMR	42
6.9.3 - Miroir lavabo	43
6.9.4 - Patère	43
6.9.5 - Porte serviette	43
6.9.6 - Support papier toilette	43
6.10 - ACCESSOIRES HORS LOT A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE	44
 ARTICLE 7 - CONTROLES ET ESSAIS	 45
7.1 - TRAITEMENT RESEAUX EAU POTABLE	45
7.1.1 - Rinçage de l'installation	45
7.1.2 - Analyse et traitement d'eau	45
7.2 - PROGRAMME DES ESSAIS	45
7.3 - MODELES DE FICHES D'ESSAIS	46
7.4 - ESSAIS	46
7.4.1 - Plomberie	46
7.4.2 - Ventilation	47
7.5 - RECEPTION DE GARANTIE	47
 ARTICLE 8 - OPTION : LOCAUX DU NIVEAU 4 DESTINE A LA CARSAT	 48
8.1.1 - Canalisation principale (existante)	48
8.1.2 - Distribution individuelle en tube cuivre	48

8.1.3 - Isolement des appareils sanitaires	48
8.1.4 - Anti bélier	48
8.1.5 - Attente lave-vaisselle ou fontaine �� eau	49
8.2 - MODIFICATION DES RESEAUX DE VENTILATION (SOUFFLAGE ET EXTRACTION) AU NIVEAU 4	49
8.2.1 - Caisson terminal de la circulation principale	49
8.2.2 - Commandes de ventilation du niveau 4	50
8.3 - CONTROLES ET ESSAIS	50
 ARTICLE 9 - VARIANTE	 51

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - OBJET

Le présent document a pour objet de définir les prestations de PLOMBERIE - - VENTILATION - CLIMATISATION(CVC) pour la création d'une Maison des Femmes dans les niveaux 1, 2 et 3 de l'aile « Magellan » de l'immeuble de bureaux de la CPAM, situé Cours de la République, au Havre.

1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

- Les ouvrages du présent lot comprennent :
- Les travaux préparatoires,
- Les études d'exécution,
- Les relations avec la direction des travaux du GHH et l'exploitant SOVIMEF,
- Les travaux relatifs aux installations de chauffage ventilation, de plomberie et de climatisation,
- Les consignations de réseaux et installations électriques (sous le contrôle du GHH),
- Les opérations de vidange, de remise en eau et de purge (sous le contrôle de l'exploitant),
- Les travaux annexes liés à ces travaux,
- L'entrepreneur doit prévoir tous les accessoires et appareillages nécessaires à un parfait achèvement de ses ouvrages,
- L'Entrepreneur est réputé avoir inclus dans son offre tous les travaux non énumérés ci-dessus mais qu'il estime rendus nécessaires pour une parfaite exécution des ouvrages suivant les Règles de l'Art.

1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES

- L'ensemble des prestations du présent marché est forfaitaire sauf prescriptions contraires.
- Toutes les propositions et les ouvrages mis en œuvre doivent tenir compte des dispositions communes à tous les lots
- L'entrepreneur du présent marché doit tenir compte de ces avertissements pour l'établissement de son devis.
- En tout état de cause, l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.
- L'Entrepreneur doit exécuter tous les travaux énoncés au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, mais il est bien précisé que le descriptif n'a aucun caractère limitatif et que même dans le cas d'omission, l'Entrepreneur doit dans le cadre des travaux prévus, l'exécution de tous les ouvrages faisant partie des Règles de l'Art.
- Pendant les travaux, l'Entrepreneur doit se conformer à toutes les lois et règlements concernant la sécurité des chantiers.

- Toutes les modifications au projet sont à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

1.4 - ETUDES D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur. Il fournira toutes les informations concernant le dimensionnement et les dispositions particulières de mise en œuvre de ses ouvrages.

Avant l'exécution des ouvrages, il établira et/ou fournira au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle :

- Les plans d'exécution des ouvrages spécifiques,
- Les nomenclatures détaillées,
- Les notes de calcul éventuelles.

sur la base des pièces du marché, des indications du Maître d'œuvre et des données des autres corps d'états.

Avant toute commande, les documents d'exécution seront soumis à l'avis et à l'approbation du Maître d'œuvre ainsi que du contrôleur technique. Ils comporteront l'ensemble des indications nécessaires aux commandes et interventions des autres lots (becquets, sortie de ventilation, entrées des eaux pluviales, ...).

1.5 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

1.5.1 - AVANT PASSATION DE LA COMMANDE

Confirmation du matériel à installer.

1.5.2 - PENDANT LA PERIODE DE PREPARATION

Liste du matériel, appareillage et fourniture correspondante à celle arrêté pour le marché.

1.5.3 - POUR LA RECEPTION

- Les caractéristiques et les Procès Verbaux des matériaux utilisés.
- Les plans des ouvrages tels qu'exécutés sont transmis par l'entrepreneur au Maître d'œuvre ainsi qu'au Bureau de Contrôle.

1.6 - INTERVENANTS

1.6.1 - MAITRE D'OUVRAGE

Groupe Hospitalier du Havre

Hôpital Jacques Monod

29, Avenue Pierre Mendès France

76290 Montivilliers

1.6.2 - MAITRE D'ŒUVRE

Groupe Hospitalier du Havre

Direction des Travaux et du Patrimoine

55 bis, Rue Gustave Flaubert

76083 Le Havre cedex

1.6.3 - CONTROLE TECHNIQUE (CT)

SOCOTEC

1.6.4 - COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS)

BUREAU VERITAS

1.6.5 - COORDINATEUR DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (CSSI)

NAMIXIS

ARTICLE 2 - GENERALITES

2.1 - NORMES

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, sans que cette liste soit exhaustive et limitative, à savoir :

- Les Documents Techniques Unifiés, et en particulier :
 - DTU 60.5 : Canalisations en cuivre
 - DTU 60.10 : Canalisations d'eau froide ou d'eau chaude sous pression
 - DTU 65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiment
 - DTU 65.10 : Canalisations à l'intérieur des bâtiments
 - DTU 65.11 : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central
 - DTU 68.3 : Installation de ventilation mécanique contrôlée
- Les règles concernant les économies d'énergie
- La réglementation thermique 2012
- Les normes sont établies par l'Association Française de Normalisation (AFNOR). Après enquête publique auprès des constructeurs et des utilisateurs, les normes sont homologuées, signées par un ministre et publiées au journal officiel.
- Les documents du REEF
- Les règles de l'UTE
- Les règles de l'art
- Les règles interprofessionnelles et syndicales des entreprises
- Les prescriptions des constructeurs
- Règlement sanitaire départemental type.
- Normes C15.100 concernant les installations électriques.
- Les lois, décrets et circulaires ministérielles en vigueur à la date de remise des offres, concernant les installations du présent lot.
- Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire, respecteront les exigences de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.
- Les installations de ventilation respecteront les normes XP P 50-410 et NF P 50-411 et 412, notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance. Le démontage du caisson ventilateur, sera réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance

L'ensemble des matériels disposera d'un marquage CE.

2.2 - GARANTIES

La réception définitive des travaux sera le point de départ de la garantie biennale et de la responsabilité décennale. L'entrepreneur est tenu de fournir ou de réparer à ses frais les éléments reconnus défectueux pendant la durée de la garantie.

La réparation ou la fourniture des pièces pendant cette période ne peut avoir pour effet de prolonger celle-ci, déduction faite des temps mis pour approvisionner ces pièces.

Pour tout le matériel fourni par l'entrepreneur, la garantie est celle fixée par les normes en vigueur.

La garantie ne s'applique ni aux détériorations provenant de l'usure normale, de négligence ou de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, de cas de force majeure ou de cas fortuit, ni aux détériorations causées par des tiers.

2.3 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. En tant que spécialiste il fera son affaire du présent CCTP et en aucun cas ne pourra se prévaloir d'une quelconque omission dans l'énumération des prestations demandées. Il devra tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages du présent lot.

Il est expressément spécifié que toutes observations concernant les pièces contractuelles jointes au dossier, devront être faites avant la remise de l'offre par courrier adressé au Maître d'œuvre.

L'entrepreneur est sensé connaître parfaitement les exigences particulières éventuelles des Services Publics Distributeurs ou des sociétés de fermage et ne pourra en aucun cas se prévaloir de ces exigences pour présenter des travaux supplémentaires.

Si les dispositions constructives des ouvrages, non apparentes sur les documents remis à l'entrepreneur pour établir ses propositions obligent ultérieurement à des modifications des installations de CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE, ces modifications seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

En conclusion, l'entreprise adjudicataire devra fournir les installations complètes en ordre de marche.

2.4 - DOCUMENTS A TRANSMETTRE PAR L'ENTREPRISE

2.4.1 - AVANT TRAVAUX

- Tous les plans, définition de matériels et notes de calculs seront soumis et approuvés par le Maître d'Ouvrage et le Contrôleur technique avant exécution.
- Tous les travaux exécutés par l'entreprise sans accord préalable pourront le cas échéant se voir refusés, avec pour conséquence le démontage et reprise des

installations au frais de l'entreprise, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

- Les documents Exécution à transmettre sont les suivants :
- Le dossier de présentation de matériels avec fiches de sélection.
- Les calculs de déperditions pièce par pièce
- Les notes de calcul de dimensionnement des réseaux hydrauliques et aérauliques (selon les dispositions prévues dans la norme XP P 50-410 DTU 68.1), avec le calcul des pertes de charge.
- Le spectre des niveaux sonores des matériels
- La détermination et définition des matériels.
- Les certificats de conformité, PV, notices, plans signalétiques, etc...
- Les plans d'exécution de l'installation.
- Les schémas des armoires électriques
- Les plans de réservations dans les nouveaux ouvrages et de percements dans les ouvrages existants.
- Les plans de chantier et détails d'exécution.
- Les plans généraux de chantier
- Le schéma complet de l'installation avec tous ses accessoires, sur ce schéma seront indiqués les calibres des appareils et les sections des canalisations
- Le tableau récapitulatif des puissances et débits des équipements
- Les justificatifs des puissances et diverses caractéristiques des matériels employés.
- L'ensemble des documents seront transmis au format papier à chacun des intervenants cités ci- dessus.

2.4.2 - A LA RECEPTION DES TRAVAUX

L'entreprise soumettra le dossier complet de DOE au Maître d'Ouvrage pour approbation.

Après accord, l'entreprise transmettra un dossier complet, tenant compte d'éventuelles observations, en 3 exemplaires papiers et 1 exemplaire des plans en informatique sur support AUTOCAD version 2011 sous fichiers DWG.

Les documents DOE à transmettre sont, à minima, les suivants :

- Les plans des installations tels qu'exécutés en tenant compte des modifications inhérentes au chantier.
- La documentation technique des matériels précisant le type, la référence, les certificats de garanties, ainsi que les PV de classement au feu.
- Une notice complète d'exploitation permettant d'identifier les garanties de chaque matériel, les consignes d'entretien et la périodicité de la maintenance.
- Les certificats d'essais et de contrôles tels que définis sur les attestations AQC
- La fourniture des tableaux de mesure des débits de ventilation par pièce, les notes d'équilibrage de chauffage et d'ECS ;

2.4.3 - COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS

L'entrepreneur du présent lot devra avant toute mise en œuvre prendre contact avec les corps d'états dont les ouvrages sont en liaison avec le sien de manière à assurer une parfaite coordination à l'exécution.

L'entrepreneur ne pourra ignorer la limite de prestation des différents intervenants pour prétendre à une majoration quelconque de son prix.

L'entrepreneur devra donc prévoir dans son offre de prix toutes les sujétions et accessoires nécessaires à la réalisation et finition de ces travaux et ne pourra évoquer ultérieurement un oubli du dossier de consultation.

2.4.4 - TRAVAUX PREVUS

- Les études d'exécution
- Fourniture et installation complète des appareils, y compris toutes sujétions et accessoires, les alimentations d'eau froide raccordées aux canalisations correspondantes ainsi que les vidanges.
- L'exécution des trémies dans cloisons plâtres, doublage et faux plafond, y compris tous travaux de bouchage et calfeutrement en maintenant le degré coupe-feu des parois traversées.
- Les fourreaux nécessaires aux passages des murs, cloisons et planchers pour l'ensemble des réseaux.
- Les trous, scellements et calfeutirements autre que les trémies indiquées sur les plans architectes
- Le rebouchage des percements suite à la dépose des canalisations existantes
- Les percements ou carottages des canalisations du bâtiment existant

2.5 - RENSEIGNEMENT GENERAUX – SERVICE CONCESSIONNAIRE

L'entrepreneur du présent lot devra effectuer toutes les démarches concessionnaires afin d'obtenir les renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux en accords auprès des services techniques compétents.

Il devra à cet effet constituer tous les dossiers de demandes nécessaires et les transmettre au Maître d'Ouvrage pour signature.

2.6 - CHOIX DES APPAREILS

Nombre et emplacement selon plan.

Les appareils seront principalement de couleur blanche et devront être de premier choix, certifiés NF. Les matériaux devront être neufs et être exempts de tout défaut. Dans tous les cas, les matériels proposés par l'entreprise seraient jugés de qualité inférieure ou moins performant à celui référencé dans le présent document, celle-ci sera tenue de fournir le matériel préconisé sur le document contractuel.

Après accord des représentants du Maître d'Ouvrage sur les matériels, l'entreprise ne pourra effectuer aucun remplacement sans une autorisation écrite.

2.7 - RECONNAISSANCE DES LIEUX

Le marché étant à prix global et forfaitaire, les entreprises consultées devront avoir pris connaissance, avant d'établir leur devis, des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux définis et des matériaux prévus dans le lot unique concernant l'opération. A ce titre une visite des locaux et des environnants est obligatoire.

Ils ne pourront invoquer après notification du marché, leur méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux ou des matériaux utilisés

2.8 - PERFORMANCES THERMIQUES DU BATIMENT A ATTEINDRE

Les performances thermiques à atteindre de la présente opération seront celles de la RT 2012.

Les entreprises prendront connaissance des études thermiques qui définissent les valeurs, épaisseurs et caractéristiques des isolants, matériels et matériaux à mettre en œuvre. L'ensemble des isolants bénéficiera de la certification ACERMI.

L'ensemble des prestations (façades, menuiseries extérieures, doublages, etc.) devra permettre de satisfaire à ces valeurs et les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir l'étanchéité de cette enveloppe (calfeutrement des traversées de fourreaux, passe-fils et câbles...).

Du point de vue environnemental, chaque intervenant dans l'acte de construire s'impliquera pour respecter au maximum l'environnement, notamment par la gestion des déchets (tri, recyclage...), des nuisances sonores, des pollutions, des consommations d'énergie sur le chantier et dans les installations de chantier, la propreté du chantier, etc.

Les entreprises porteront également une attention particulière au contrôle et à l'auto-contrôle des ouvrages, au respect des règles de sécurité et plus particulièrement vis-à-vis du site en activité et de ses occupants, à l'identification des risques pour prendre toutes les dispositions en conséquence, etc. L'ensemble de ces dispositions (protections, balisages, nettoyage, etc.) sera compris dans l'offre des entreprises.

ARTICLE 3 - BASE DE CALCULS

3.1 - ENERGIES DISPONIBLES SUR SITE

3.1.1 - EAU FROIDE

L'entreprise du présent lot se raccordera sur le réseau existant du site.

3.1.2 - ELECTRICITE

L'entreprise du présent lot raccordera ses installations sur des attentes laissées par l'entreprise du lot électricité

Les tensions disponibles sur site sont les suivantes

- Tension MONO en 230 V + N + T
- Tension TETRA en 400 V + N + T
- Régime de neutre IT

3.1.3 - REGLES DE CALCULS CHAUFFAGE

3.1.4 - CONDITIONS CLIMATIQUES EXTERIEURES :

- Département : Seine maritime
- Ville : LE HAVRE
- Zone climatique : H1a
- Conditions de base en hiver :
 - Température : -7°C
 - Hygrométrie relative moyenne : 95 %

3.1.5 - TEMPERATURES INTERIEURES A OBTENIR

Désignation du local	Ambiance Hiver	
	T (°C)	Hr (%)
- Sanitaires	19	NC
- WC, douche	19	NC
- Vestiaires	19	NC
- Distributeur automatique des tenues de travail	19	NC
- retour tenue de travail	19	NC
- Local ménage	19	NC
- Circulation	19	NC

NC : Température Non contrôlée

Les tolérances admises sont : Pour les températures intérieures suivantes avec un delta de + ou - 1°C.

Toute mesure de température ambiante sera réalisée en régime établi (toutes portes et fenêtres fermées et sans équipements). Les différents points de mesure seront réalisés à 1,50 m du sol et à plus de 2,0 m des façades extérieures.

Surpuissance des équipements

Les surpuissances à prévoir pour le dimensionnement des divers équipements sont les suivantes :

- Production de chaud : 20% des besoins majorés
- Radiateurs dans locaux à occupation continue : 10% des déperditions nettes.
- Ventilation : 10%

3.1.6 - DIMENSIONNEMENT DES TUYAUTERIES

Les canalisations de chauffage seront dimensionnées en tenant compte des critères suivants :

- Température de fonctionnement 60/40°C (radiateurs)
- Vitesses maximales dans les tuyauteries limitées à :
 - <0,50 m/s pour les raccords des appareils de chauffe sur réseaux de distribution
 - De 0,50 à 1,00 m/s dans les réseaux traversant les locaux d'occupation
 - De 1,00 à 1,20 m/s dans les locaux techniques ou caniveaux
 - Pertes de charges par mètre linéaire < 15 mm CE Aucun diamètre inférieur au 15/21 ne sera toléré.

3.2 - REGLES DE CALCULS PLOMBERIE

3.2.1 - DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX EAU FROIDE/EAU CHAUDE

Pour le calcul des canalisations d'eau froide et d'eau chaude, on suivra les prescriptions suivantes :

Désignation appareil	Débit (l/s)		Diamètre intérieur mini (mm)
	Eau Froide	Eau Chaude	
Lavabo	0,20	0,20	12
Lavabo collectif	0,20	0,20	10
Douche	0,20	0,20	10
WC avec réservoir de chasse	0,12	0,20	12
Douche			
Poste d'eau	0,33	0,33	12
WC avec réservoir de chasse	0,12		10
Urinoir	0,12	0,10	10
Robinet de puisage			14

Avec un coefficient de simultanéité donné par la formule :

$$\gamma = \frac{0.8}{\sqrt{x-1}}, \text{ avec } x > 5$$

Les pertes de charge pour accidents de parcours sont évaluées, à 15 % des pertes de charge linéaires totales.

Vitesses maximum de l'eau à l'intérieur des canalisations, à prendre en considération :

- 2 m/s : dans les locaux techniques
- 1,50 m/s dans les parties communes et pour les colonnes montantes
- 1,0 m/s pour les réseaux terminaux.
- Calcul des diamètres

Les diamètres sont calculés en fonction de la formule de FLAMANT :

$$\text{Eau froide : } DJ = 0.00092 \sqrt[4]{\frac{V^7}{D}}$$

$$\text{Eau chaude : } DJ = 0.00046 \sqrt[4]{\frac{V^7}{D}}$$

Dans laquelle :

- D= diamètre (m)
- J=perte de charge (m CE/m)
- V= vitesse (m/s)

La vitesse à prendre en considération pour le calcul des diamètres selon la formule de Flamant est de :

- 2 m/s environ pour les canalisations en sous-sol ou vide sanitaire,
- 1,5 m/s environ pour les colonnes montantes.

3.2.2 - TEMPERATURE DES INSTALLATIONS D'ECS

Température de la production d'eau chaude sanitaire > 60°C

Température de distribution du circuit Eau chaude sanitaire comprise entre 55°C et 60°C.

Température de distribution Eau chaude sanitaire au point de puisage limitée entre 50 et 38°C (présence d'un limiteur de température ECS NF pour chaque robinetterie afin d'éviter tous risques de brûlure) à :

- 50°C pour les lavabos
- 38°C pour les douches

- 55°C pour les vidoirs

Toutes les robinetteries des appareils sanitaires sont de type 'mitigeur'

3.2.3 - DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX EAUX USEES/EAUX VANNES

Pour le calcul des canalisations d'eaux usées et vannes, on suivra les prescriptions suivantes :

Désignation appareil	Débit (l/s)	Diamètre intérieur mini (mm)
Lavabo	0,75	33,6
Lavabo collectif	0,75	33,6
Douche	0,50	33,6
Poste d'eau	0,75	33,6
WC avec réservoir dechasse	1,50	90
Urinoir	0,75	33,6
Robinet de puisage		33,6

Avec un coefficient de simultanéité donné par la formule :

$$\gamma = \frac{0.8}{\sqrt{x-1}}, \text{ avec } x > 5$$

Dans laquelle

- γ = coefficient probable de simultanéité
- x = nombre d'appareils

Les réseaux seront du type séparatif, avec :

- Un système d'évacuation Eaux Usées,
- Un système d'évacuation Eaux Vannes.

Ces deux réseaux seront dissociés jusqu'aux collecteurs horizontaux. Les collecteurs seront remplis au 5/10 de leur section.

Les vitesses d'écoulement seront comprises entre 1 m/s et 3 m/s.

L'utilisation d'aérateurs de chute ne sera effectuée qu'à titre tout à fait exceptionnel après accord écrit, cas par cas, du Maître d'Ouvrage et dans le cas de locaux ventilés.

La pente des réseaux sera à minima de 2.5%.

3.2.4 - ISOLEMENT ACOUSTIQUE

L'entreprise du présent lot devra la fourniture de tous les éléments nécessaires qu'il jugera utiles et nécessaires au respect de la nouvelle réglementation acoustique.

Il devra donc prévoir dans son offre :

- Toutes les précautions pour éviter la propagation des bruits et vibrations provoqués par le fonctionnement de ses installations.
- A installer que des appareils aussi silencieux que possible et à les monter en les isolant du gros-œuvre au moyen de dispositifs spéciaux. Il fera son affaire de tous supports, de tous revêtements et raccords antivibratiles qui seraient nécessaires
- Dissociation des canalisations et chutes par matériaux résilients type 'gainojac' ou équivalent
- Tracé avec le minimum de coudes ;
- Dissociation des appareillages de l'ossature du bâtiment :
 - Lavabos dissociés des consoles par plots résilients ;
 - Wc reposant sur revêtement de sol et fixé dans des chevilles plomb avec interposition de rondelles résilientes, entre tête et vis de cuvette et de type silencieux avec robinet d'arrêt silencieux.

3.2.5 - CANALISATIONS EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

Les diamètres de canalisations seront calculés pour que la vitesse du fluide dans les conduites ne dépasse pas celle prescrite par les normes.

3.2.6 - COLLIERS DE FIXATION DES CANALISATIONS

Les canalisations seront fixées aux parois lourdes avec des colliers isophoniques (interposition d'un joint souple). De plus ces colliers seront posés de préférence sur les murs les plus lourds.

Pour permettre une libre dilatation des canalisations, ils comporteront des bandes en matériau résilient du type Plomberie - Mupro - Talmier (largeur de bande égale à celle du collier sans être écrasée de plus de 5%)

3.2.7 - CHUTES D'EAUX DANS GAINES TECHNIQUES

La fixation des canalisations de chutes d'eau sur des cloisons de masse $\leq 200 \text{ Kg/m}^2$ est proscrite. De ce fait toutes les canalisations seront obligatoirement fixées au niveau des planchers, ou au niveau des raccords d'évacuation des WC.

Le raccordement des cuvettes WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur $> 5\text{mm}$ et de plus de 10mm de part et d'autre de la paroi concernée.

3.2.8 - TRAVERSEE DE STRUCTURES

Au passage de toutes les structures horizontales ou verticales, les canalisations devront être isolées au moyen de fourreaux en matériau résilient du type Talmier ou Gainojac avec rosace d'habillage, de part et d'autre de la cloison traversée.

Les fourreaux seront posés d'une seule longueur, sans coupe longitudinale et devront permettre une libre dilatation des canalisations.

Dans les planchers, ces fourreaux dépasseront de :

- 5mm au dessous du plafond fini.
- 15mm au dessus du sol fini ou socles en maçonneries dans les locaux secs.
- 30mm au dessus du sol fini ou socles en maçonneries dans les locaux humides.

Après le passage des canalisations, les trémies dans les planchers seront obturées à chaque niveau, au mortier de ciment dans la totalité de l'épaisseur de celles-ci.

Gaines techniques sous fourreaux métalliques avec bourrage par produit thermo-plastique, solstix ou laine minérale.

3.2.9 - ROBINETTERIES

Les robinetteries devront être normalisées NF, et ne devront provoquer aucun sifflement, ni de vibration lors de la circulation d'eau à l'intérieur des canalisations, avec :

- Robinet flotteur dans WC : NF Acoustique NF1
- un classement NF acoustique :
 - Evier, lavabo, lave-mains : 1B ou 1S si mitigeur thermostatique
 - Douche : 1A ou 1S si mitigeur thermostatique

3.2.10 - APPAREILS SANITAIRES

- Douches : Forme de pente et siphon de sol hors lot
- WC : Les ensembles WC seront équipés de réservoir et mécanisme de remplissage du type silencieux classés suivant la norme européenne.

3.3 - REGLES DE CALCULS VENTILATION

L'installation de VMC, sera réalisée conformément à la note de calcul du dimensionnement de celle-ci (selon les dispositions prévues dans le DTU 68.3), établie par l'entreprise titulaire du présent lot.

3.3.1 - EXTRACTION D'AIR

Les débits d'air à extraire sont les suivants :

Désignation du local	Débit de ventilation
Lavabos groupés	10 + 5 N*
Douche isolée à usage individuel	45

*N : nombre d'équipements

Les débits des autres locaux à pollution spécifique sont indiqués sur les plans de principe

3.3.2 - AIR NEUF

Les débits d'air neuf seront à minima les suivants :

- Débit d'air : 15 + 5N avec N = nombre de casiers.
- 1218 casiers
- Renouvellement d'AN : tout air neuf

3.3.3 - DIMENSIONNEMENT DES GAINES DE VENTILATION

Le dimensionnement des réseaux de gaines de ventilation sera déterminé conformément à la note de calcul prévues dans le DTU 68-1.

Le dimensionnement des réseaux de gaines de ventilation sera déterminé en fonction du tableau suivant :

Débit (m ³ /h)	Vitesse maximale (m/s)
300	3.0
550	3.5
800	4.0
1500	4.5
2000	5.0
4.000	5.5

Pour les circuits basse pression, la vitesse ne devra pas être supérieure à :

- 7 m/s en sortie de centrale de traitement d'air
- 5 m/s dans les collecteurs principaux et secondaires
- 3 m/s en distribution terminale

Le coefficient de perte de charge sera inférieur à 0,1mm CE par mètre.

3.3.4 - ISOLEMENT ACOUSTIQUE

Les mesures de contrôle seront réalisées suivant la norme NFS 31057 afin de respecter les prescriptions acoustiques.

Une sélection soignée des équipements dans les locaux techniques et une isolation renforcée des constituants générateurs de bruit permettront de limiter les niveaux de pression sonore dans le voisinage et principalement au niveau des vitrages des bâtiments existants en conformité avec l'Arrêté du 20 Août 1985.

L'entreprise du présent lot devra la fourniture de tous les éléments nécessaires qu'il jugera utiles et nécessaires au respect de la NRA.

Il devra donc prévoir dans son offre :

- Toutes les précautions pour éviter la propagation des bruits et vibrations provoqués par le fonctionnement de ses installations.
- A installer que des appareils aussi silencieux que possible et à les monter en les isolant du gros-œuvre au moyen de dispositifs spéciaux. Il fera son affaire de tous supports, de tous revêtements et raccords anti-vibratiles qui seraient nécessaires
- Tracé avec le minimum de coudes.
- Une sélection des matériels dans des plages de fonctionnement silencieux.

En conséquence, tous les appareils générateurs de bruits ou de vibrations devront être isolés, en employant en autres des matériaux suivants :

- Des pièges à son
- Des suspensions spéciales des gaines et canalisations
- Des manchons et plots anti-vibratiles
- Des matériaux résilients
- Le traitement phonique des canalisations et gaines ou traversées de murs, cloisons et planchers des matériaux résilients

3.4 - RAPPORT ACOUSTIQUE

Le présent lot respectera les préconisations suivantes :

- Les niveaux sonores des équipements
- Pose des équipements de ventilation sur des plots anti-vibratiles
- Pièges à sons des centrales d'air
- Silencieux sur le conduit de fumée de la chaufferie
- Plots / ressorts anti-vibratiles pour les équipements en chaufferie
- Caractéristiques des dalles de plancher chauffant
- Traversée des gaines de VMC et des tuyauteries dans les locaux

Toutes les prescriptions du rapport devront être intégrées dans le chiffrage de l'entreprise du présent lot.

3.5 - GAINES DE SOUFFLAGE ET D'EXTRACTION

Les conduits seront circulaires, en tôle d'acier galvanisé, agrafés en spirale et seront M0,.

Les conduits seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards, raccordés par des accessoires galva équipés de joint d'étanchéité de classe D à chaque extrémité pour les diamètres de 125 à 560 mm .

L'implantation du réseau doit permettre les opérations normales d'entretien de ce réseau.

Lorsque les conduits de liaison comportent des dévoiements, il sera utilisé des coudes et conduits rigides, avec présence d'une ou plusieurs trappes de visite si la longueur est supérieure à 2m.

La section des colonnes verticales sera si possible constante sur toute la hauteur.

En traversée de dalles, la liaison béton-conduit sera assurée par un joint de traversée de dalle restituant le degré coupe-feu de la paroi traversée, permettant d'amortir les vibrations dans les structures et les émissions d'ondes sonores.

En pied de colonne, il sera prévu un tampon de ramonage amovible et accessible par une trappe de visite. Dans le cas où la distance Bouche-Colonne est faible, le nettoyage pourra être pratiqué par la bouche

Au sommet de chaque colonne, il sera prévu un té souche, type CPC acoustique, assurant à la fois la visite du réseau et son insonorisation.

La pose de registres ou organes de réglage en tête de colonne sera proscrite (cf: DTU 68.3) en raison des importantes variations des débits, de leurs fortes générations de bruits et capacité à l'encrassement rapide.

Le réseau horizontal collecteur des différentes colonnes verticales sera raccordé aux différentes colonnes verticales par l'intermédiaire de Té dont la géométrie et le dimensionnement seront calés sur les exigences du DTU 68.3.

Les augmentations de diamètre seront coniques. Chaque changement de direction comportera un moyen de ramonage, de même que tous les 10m sur les sections droites.

Le support des conduits sera assuré par des colliers avec résilient, et piétements tous les 2 mètres environ. Les piétements porteront sur un plot en béton ou élément de surface 900cm².

L'implantation du réseau doit permettre les opérations normales d'entretien de ce réseau.

Lorsque les conduits de liaison comportent des dévoiements, il sera utilisé des coudes et conduits rigides, avec présence d'une ou plusieurs trappes de visite si la longueur est supérieure à 2m.

L'ensemble des adaptations de gaines sera intégré au présent poste.

Localisation : Dans gaines techniques, en plafonds, en terrasse, des bouches d'extraction.

3.6 - MANCHETTE SOUPLE DE RACCORDEMENT

Les liaisons aérauliques entre la colonne verticale VMC et les bouches d'extraction seront réalisées par des manchettes métalliques de type RT FLEX de la marque ALDES ou équivalent.

Cette liaison terminale étanche est composée :

D'un raccord métallique femelle s'emboîtant dans l'élément de piquage sur colonne verticale.

D'un flexible alflex en alu extensible Ø125mm, M0, de 10 à 30cm ou rigide dans le cas contraire d'une manchette plastique avec un embout assurant l'emboîtement et l'étanchéité entre la bouche et le flexible.

Localisation : Pour raccordement de chaque bouche d'extraction sur colonnes verticales VMC.

3.7 - CALORIFUGEAGE DES GAINES DE VENTILATION

Les gaines de soufflage et de rejet seront calorifugées par une laine de roche M1 d'épaisseur :

- 25 mm pour les réseaux intérieurs avec finition toile de verre aluminium
- 50 mm pour les réseaux extérieurs avec finition tôle Isoxal

Localisation : En faux-plafonds, dans gaines techniques et extérieur.

3.8 - CONDUIT ACOUSTIQUE

Conduit souple acoustique avec gaine intérieure microperforée, isolant thermique et acoustique en laine de verre et gaine extérieure spiralée avec embouts manchonnés. Résistance au feu M0,

- Marque : France AIR ou équivalent
- Modèle : CAF25 M0

Localisation : Sur chaque diffuseur

3.9 - BOUCHE D'EXTRACTION « SANITAIRES »

Bouches terminales à poser en plafond esthétique circulaire en PVC blanc avec module autoréglable et manchette de raccordement :

- Marque : France AIR ou équivalent
- Modèle : ALIZE 30 ou 60 m3/h SM Blanc

3.10 - DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE FORMAT DALLE DE FAUX PLAFONDS 600 X 600

Diffuseur circulaire à cône centrale réglable, modèle DAP 03. Diffuseur sur plaque 600X600, diamètre de raccordement au col D200mm. Finition aluminium peint en blanc RAL 9003

- Marque : France AIR ou équivalent
- Modèle : DAP 03

Localisation : Sanitaires suivant plans techniques.

3.11 - GRILLE DE REPRISE FORMAT DALLE DE FAUX PLAFONDS 600 X 600

Grille de reprise en aluminium à quadrillage fixe droit modèle GAP 88 avec plénum de raccordement .

- Marque : France AIR ou équivalent
- Modèle : GAP88 et PFU 600

Localisation : Sanitaires suivant plans techniques.

3.12 - REGULATEUR DE DEBIT

Chaque diffuseur sera équipé d'un régulateur de débit

- Marque : France AIR ou équivalent
- Modèle : RAD REGUL'AIR 2

3.13 - REGULATEUR DEBIT D'AIR DIFFUSEURS

Régulateur à débit constant.

Maintient constant des débits d'air indépendamment des variations de pression statique.

Réglage du débit théorique facilement opérable sur site directement sur le régulateur, sans outils.

Corps et registre en acier galvanisé.

Etanchéité de l'enveloppe

Classe C.

Chaque diffuseur sera équipé d'un régulateur de débit

- Marque : France AIR ou équivalent
- Modèle : RDC RMK

3.14 - CLAPET COUPE-FEU

Clapet coupe-feu conforme à la norme NFS 61.937, avec :

- Tunnel réfractaire avec lame mobile pivotante sur deux axes.
- Manchettes de raccordement.
- Position d'attente ouverte et position de sécurité fermée.
- Dispositif de déclenchement par ventouse électromagnétique
- Boîtier mécanisme de déclenchement
- Repérage de chaque clapet en faux-plafonds et gaines par étiquette gravée. Tous le clapets coupe-feu devront être accessibles.

Localisation : En traversé de plancher et traversée des locaux à risque.

3.15 - ELECTRICITE

Raccordement de la centrale d'air sur une attente électrique laissée à proximité par le lot électricité :

3.16 - REGULATION

Fonctionnement des centrales d'air à pression constante.

Programmation journalière et hebdomadaire. L'ensemble de la régulation (sondes, pressostats, etc.) sera pré montée et pré câblée d'usine dans la centrale d'air.

La régulation sera de type « Plug & Play » avec coffret de commande déporté (localisation à définir en phase chantier).

Le régulateur assurera les fonctions suivantes :

- Commande registre anti-gel
- Programmation horaire
- Commande vitesse+arrêt
- Traitement des défauts (encrassement filtre, des pressostats...)
- Sonde de reprise
- Démarrage free-cooling en saison estivale, pour une température intérieure de plus de 28°C

La passerelle de communication (liaison au lot électricité) assurera l'interface avec la GTB du site prévu au lot électricité.

3.16.1 - GTB REGULATION

Le site étant équipé d'une GTB, l'entreprise devra prévoir les prestations nécessaires au raccordement sur la GTB des équipements de traitement d'air réseaux statique et ECS, permettant les reports d'information des points indiqués dans le tableau ci-dessous.

Régulations

- La structure de l'automate de régulation devra comprendre au minimum :
- Des embases supportant des modules d'entrées et de sorties
- Des modules d'entrées/sorties embrochables et indépendants (bus de terrain)
- Des régulateurs terminaux permettant la gestion des réseaux de chauffage, programmation du fonctionnement de l'ensemble des matériels.
- Une carte pour la sauvegarde de la mémoire source de l'automate
- L'ensemble sera connecté à la GTB existante, compris l'imagerie (pression/débit...)

Les fonctionnalités de ces automates seront :

- Automatismes
- Gestion des alarmes
- Modification des consignes et des paramètres
- Gestion des programmations temporelles
- Suivi de tendance des valeurs (fonction trend).

Ils seront installés dans l'armoire électrique du local technique et raccordés à la charge du présent lot.

La modification de l'imagerie (GTC/Régulation) et l'intégration des nouveaux matériels

L'entreprise devra joindre à son offre un synoptique des prestations proposées et des informations reprises sur la GTB

Liste des points raccordés sur la GTB (évolutive selon les fonctionnalités et les options)

GHH - Regroupement des vestiaires du Fontenoy Hopital Monod - Listing des points GTB								
Type de signal	Désignation	TOR		ANA		TCP	Automate	Observation
		TA/TS	TC	TM	TR			
Registre	Comptage energie ECS						AU1	Valeur via le compteur d'energie
Comptage	Compteur impul. Eau froide					1	Au1	Poids de l'impulsion a définir
Comptage	Compteur impul. Eau chaude					1	Au1	Poids de l'impulsion a définir
Contact sec	Information marche pompe circ. Rad. Vestiaires	1					Au1	No a l'arrêt
Contact sec	Information marche pompe circ. Rad.vestiaires	1					Au1	No a l'arrêt
Contact sec	Moteur de soufflage marche /arret	1					AU1	Défaut commun disj/ipsotherme
Contact sec	Moteur de soufflage défaut	1					AU1	Défaut commun disj/ipsotherme
Contact sec	Moteur de extraction marche /arret	1					AU1	Défaut commun disj/ipsotherme
Contact sec	Moteur de extraction défaut	1					AU1	Défaut commun disj/ipsotherme
Registre	T° de rejet						AU1	"
Registre	Pression filtre soufflage						AU1	"
Réglage	Signal 0-10v commande V3V				1		AU1	
Registre	T° exterieure mesurée						AU1	"
Registre	T° de soufflage						AU1	"
Registre	Débit ventilateur						AU1	"
Registre	Pression filtre soufflage						AU1	"
Registre	Information défaut pompe circ. T° constante						Sogwatch	Via aut. Sogwatch en chaufferie
Registre	Information défaut pompe circ. T° constante						Sogwatch	
Registre	Cde Arrêt/marche des pompe circ. T°						Sogwatch	
Registre	Sonde de T° sur le réseau de bouclage						Sogwatch	
Registre	Information marche pompe circ. Rad. Vestiaires						Sogwatch	
Registre	Information marche pompe circ. Rad.vestiaires						Sogwatch	

ARTICLE 4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CLIMATISATION

RAPPEL : Les locaux sont chauffés et rafraîchis par une centrale d'air, située en terrasse du bâtiment et des caissons terminaux situés dans les pléniums de plafonds à chaque étage. Chaque local est équipé d'une commande de réglage du chauffage ou du rafraîchissement.

PRINCIPE : Pour les futurs locaux, le principe est de réutiliser autant que possible les installations existantes, tout en adaptant au nouveau cloisonnement.

4.1 - CLIMATISATION

Fourniture et pose d'une cassette de climatisation à détente directe d'une puissance de 2500 W, dans la salle « échographie » au niveau 2.

La prestation comprend la fourniture et la pose des éléments suivants :

- La cassette de climatisation d'une puissance de 2500 W,
- Le réseau cuivre jusqu'en terrasse du bâtiment, en utilisant la gaine AEP, située sur le palier. Le condenseur sera placé à une distance d'environ 10 m du point de sortie en terrasse,
- Le condenseur en terrasse posé sur plots antivibratoires,
- L'alimentation et le raccordement électrique ; Le départ est à créer dans l'armoire électrique au 2^{ème} étage,
- La commande de la climatisation dans la salle d'échographie,
- Les prestations de vérification et de contrôle de bon fonctionnement de l'installation.

ARTICLE 5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHAUFFAGE ET VENTILATION DOUBLE FLUX

RAPPEL : Les locaux sont chauffés et rafraîchis par une centrale d'air, située en terrasse du bâtiment et des caissons terminaux situés dans les pléniums de plafonds à chaque étage. Chaque local est équipé d'une commande de réglage du chauffage ou du rafraîchissement.

PRINCIPE : Pour les futurs locaux, le principe est de réutiliser autant que possible les installations existantes, tout en adaptant au nouveau cloisonnement.

5.1 - TRAVAUX DE DEPOSE

Avant le curage des plateaux de bureaux, l'entreprise doit :

- La dépose des commandes de chauffage et rafraîchissement,
- La dépose des diffuseurs de soufflage et bouches d'extraction

5.1.1 - DEPOSE DES COMMANDES DE CHAUFFAGE ET RAFRAICHISSEMENT

Afin de permettre la dépose des cloisons modulaires sur les 3 niveaux, il convient de repérer très précisément chaque commande et chaque câble.

5.1.2 - DEPOSE DES DIFFUSEURS DE SOUFFLAGE ET BOUCHES D'EXTRACTION

Afin de permettre la dépose des cloisons modulaires sur les 3 niveaux, il convient de repérer très précisément chaque diffuseurs ou bouches de soufflage.

5.2 - BOUCHE D'EXTRACTION « SANITAIRES »

Bouches terminales à poser en plafond esthétique circulaire en PVC blanc avec module autoréglable et manchette de raccordement :

- Marque : France AIR ou équivalent
- Modèle : ALIZE 30 ou 60 m³/h SM Blanc

Localisation : Suivant plans techniques

Niveau 1 : Douches des vestiaires

Niveau 2 : Sanitaire du local Repos)

5.3 - MODIFICATION DES RESEAUX DE VENTILATION (SOUFFLAGE ET EXTRACTION) AU NIVEAU 1

5.3.1 - CAISSON TERMINAL DU LOCAL « ESTIME DE SOI »

Sur le caisson terminal, situé dans le futur local « Estime de soi »,

- Vestiaires : Création d'une extraction de 240m³/h
 - Piquage sur le plénum d'extraction,
 - Mise en place de gaine spiralée,
 - Mise en place de bouche d'extraction 600 x 600 mm de réemploi.
- Estime de soi : Modification des deux bouches de soufflage (voir plan)

5.3.2 - CAISSON TERMINAL DE LA SALLE DE REUNIONS

Sur le caisson terminal, situé dans la salle de réunions

- Couloir : Déplacement de la bouche reprise
- Réunions :
 - Suppression de la gaine et de la bouche de soufflage située dans du local « Estime de soi », conservée pour réemploi,
 - Bouchement de plénum de diffusion.

5.3.3 - CAISSON TERMINAL DU LOCAL STOCKAGE

Sur le caisson terminal, situé dans le futur local « Stockage »,

- Placard : Déplacement de la bouche de soufflage
- Réunions : Suppression d'une gaine et d'une bouche de soufflage située,
- Stockage : Ajout d'une gaine et d'une bouche de soufflage située,

5.3.4 - COMMANDES DE VENTILATION DU NIVEAU 1

Lors de la réalisation du nouveau cloisonnement, réalisation du câblage des commandes de ventilation pour les différentes pièces, y compris pose des commandes à l'entrée des pièces.

Reprogrammation de la Gestion Centralisée du Bâtiment.

5.4 - MODIFICATION DES RESEAUX DE VENTILATION (SOUFFLAGE ET EXTRACTION) AU NIVEAU 2

5.4.1 - DEPLACEMENT CAISSON TERMINAL FSXQ63 SALLE DE REPOS 2.1

Déplacement du caisson terminal vers la façade de 0,50 à 1,00 m. la prestation comprend :

- L'isolement du réseau frigorigène,
- Le déplacement du caisson terminal,
- L'allongement de la sortie du caisson vers le plénum de distribution d'air,
- La modification de la gaine de reprise,
- Toutes prestations nécessaires à la remise en service du caisson terminal.

5.4.2 - CAISSON TERMINAL FSXQ63 SALLE DE REPOS 2.1

Une fois le caisson déplacé, il convient :

- Secrétariat : Déplacement d'une bouche de soufflage,
- Prolongement d'une gaine et déplacement de la bouche de soufflage jusqu'à la salle d'examen du bureau de consultations 2.4,
- Réduction de la gaine et déplacement de la bouche de soufflage jusqu'à la salle d'examen du bureau de consultations 2.3,
- Prolongement d'une gaine et déplacement de la bouche de soufflage jusqu'au bureau de consultations 2.3,
- Sur la gaine d'extraction,
 - Suppression de la bouche d'extraction dans le bureau de consultations 2.4, conservée pour réemploi, y compris réalisation d'une pièce d'obturation,
 - Déplacement de la bouche d'extraction dans la salle d'examen du bureau de consultations 2.3,
 - Piquage sur la gaine pour la création d'une bouche d'extraction dans la salle d'examen du bureau de consultations 2.4

5.4.3 - CAISSON TERMINAL (PRES DE LA FAÇADE) SALLE DE REPOS 2.1

Sur ce caisson terminal, il convient de

- Bureau 2.5 : Déplacement de la bouche d'extraction dans la salle d'attente.

5.4.4 - CAISSON TERMINAL DU LOCAL « ENTRETIEN STOCKAGE »

Sur le caisson terminal, situé dans le futur local « Entretien stockage », il convient de :

- Modifier le réseau de fluide frigorigène et le réseau de soufflage air neuf (voir plan),
- Bureau de consultations 2.3 : Suppression d'une gaine et d'une bouche de soufflage située,

- Salle d'examens du bureau de consultations 2.2 : Réduction de la gaine et déplacement de la bouche de soufflage,
- Salle d'examens du bureau de consultations 2.1 : Déplacement de la bouche de soufflage,
- Echographie : Déplacement de la bouche de soufflage,
- Sur la gaine d'extraction,
 - Dépose de la bouche d'extraction et prolongement de la gaine pour mise en place d'une bouche dans la circulation,
 - Prolongement de l'autre gaine (Φ 250 mm), pour création de trois bouches d'extraction de 200m³/h chacune, dans Examen bureau 2.3, Echographie, et Examen du bureau 2.1,

5.4.5 - COMMANDES DE VENTILATION DU NIVEAU 2

Lors de la réalisation du nouveau cloisonnement, réalisation du câblage des commandes de ventilation pour les différentes pièces, y compris pose des commandes à l'entrée des pièces.

Reprogrammation de la Gestion Centralisée du Bâtiment.

5.5 - MODIFICATION DES RESEAUX DE VENTILATION (SOUFFLAGE ET EXTRACTION) AU NIVEAU 3

5.5.1 - CAISSON TERMINAL DU BUREAU 3.3

Sans changement

5.5.2 - CAISSON TERMINAL DU LOCAL « ESTIME DE SOI INDIVIDUELLE »

Sur le caisson terminal, situé dans le futur local « Estime de soi individuelle »,

- Bureau 3.3 : Suppression d'une gaine et d'une bouche de soufflage (voir plan)
- Estime de soi : Ajout d'une bouche de soufflage (voir plan)

5.5.3 - COMMANDES DE VENTILATION DU NIVEAU 3

Lors de la réalisation du nouveau cloisonnement, réalisation du câblage des commandes de ventilation pour les différentes pièces, y compris pose des commandes à l'entrée des pièces.

Reprogrammation de la Gestion Centralisée du Bâtiment.

ARTICLE 6 - DESCRIPTIF DES OUVRAGES DE PLOMBERIE

6.1 - TRAVAUX DE DEPOSE

L'entreprise doit la dépose des installations de plomberie non réutilisées, à savoir :

- La dépose des anciennes évacuations d'eau usées, situées dans le plénum de faux plafond du 1^{er} étage (voir plan),
- La dépose du lavabo et des équipements associés au 2^e étage

6.2 - RACCORDEMENT EAU POTABLE

Le réseau d'eau froide de chaque niveau est connecté à la colonne montante située dans la gaine technique AEP localisée sur le palier de chaque niveau. La colonne montante est réalisée en PVC Pression Ø 32 mm.

La prestation comprend :

- Coupure de la colonne montante,
- Mise en place d'un té PVC Ø 32 mm et d'une vanne, pour chaque niveau
- Percement par carottage du voile béton,
- Rebouchage après passage de la canalisation.

Localisation : Gaine technique AEP, au niveau 1 à 4.

6.3 - DISTRIBUTION EAU FROIDE

6.3.1 - CANALISATION PRINCIPALE (EXISTANTE)

La colonne montante du réseau d'eau froide est située dans la gaine technique AEP localisée sur le palier de chaque niveau. La colonne montante est réalisée en PVC Pression Ø 32 mm.

Localisation : Gaine technique AEP, au niveau 1 à 4.

6.3.2 - DISTRIBUTION INDIVIDUELLE EN TUBE CUIVRE

La distribution intérieure et le raccordement des appareils sont réalisés en tube cuivre anti-corrosion écroui, épaisseur 10/10ème, conforme à la norme NFA 51.120,

Les canalisations sont assemblées par soudo-brasage; posées sur colliers avec patte à vis et bague caoutchouc d'insonorisation. Les traversées de parois verticales s'effectuent avec un fourreau de type GAINOJAC ou similaire, arasées au nu de chaque face.

Localisation : Suivant plans techniques, depuis les réseaux principaux.

6.3.3 - ISOLEMENT DES APPAREILS SANITAIRES

Chaque appareil sanitaire est équipé :

- D'un robinet d'arrêt général en laiton droit double mâle à boisseau sphérique ¼ de tour, avec une manette plastique ivoire, une patte de fixation, y compris raccords démontables,
- D'un clapet anti-pollution de type EA norme NF à installer sur chaque circuit de distribution EC et Bouclage et pour les points de soutirage spécifique le nécessitant, conforme aux normes en vigueur.

Localisation : Au plus proche de chaque appareil sanitaire isolé

6.3.4 - ANTI BELIER

Anti-bélier avec vessie en caoutchouc synthétique contenant de l'air sous pression.

6.4 - DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

6.4.1 - CANALISATIONS PRINCIPALES

Sans objet.

6.4.2 - DISTRIBUTION INDIVIDUELLE EN TUBES CUIVRE

La distribution intérieure et le raccordement des appareils est réalisée en tube cuivre anti-corrosion écroui, épaisseur 10/10ème, conforme à la norme NFA 51.120,

Les canalisations sont assemblées par soudo-brasage, posées sur colliers avec patte à vis et bague caoutchouc d'insonorisation. Les traversées de parois verticales s'effectuent avec un fourreau de type GAINOJAC ou similaire, arasées au nu de chaque face.

Localisation : Suivant plans techniques, depuis les réseaux principaux.

6.4.3 - ISOLEMENT DES APPAREILS SANITAIRES

Chaque appareil sanitaire est équipé :

- D'un robinet d'arrêt général en laiton droit double mâle à boisseau sphérique ¼ de tour, avec une manette plastique ivoire, une patte de fixation, y compris raccords démontables,
- D'un clapet anti-pollution de type EA norme NF à installer sur chaque circuit de distribution EC et Bouclage et pour les points de soutirage spécifique le nécessitant, conforme aux normes en vigueur.

Localisation : Au plus proche de chaque appareil sanitaire isolé

6.5 - EVACUATION EAUX USEES / EAUX VANNES

L'entrepreneur du présent lot devra en temps utile fournir à l'entreprise de Gros Œuvre le plan des départs, des évacuations, des appareils, ainsi que les réservations de sol pour les appareils encastrés. Le réseau sera raccordé au réseau existant du site

Localisation : voir plan

6.5.1 - VIDANGE DES APPAREILS

Les évacuations des appareils sont en PVC classé Me, suivant les diamètres définis dans le chapitre 'Base de calculs', y compris joints étanches, coudes, colliers, ainsi que les fixations et les jonctions collées.

Localisation : Des divers appareils sanitaires

6.5.2 - COLLECTEURS

Les collecteurs EU/EV sont prévus en PVC.

Toutes les prestations de coupes, fixations par colliers, culottes et embranchements, coudes, raccords, essés, tampons de visite à chaque changement de direction, tés de visite, manchons de dilatation, réductions, cônes, et tampons de direction seront prévues.

Les travaux incluent toutes sujétions de mise en œuvre, et raccordement étanche des évacuations et chutes sur les attentes.

6.5.3 - EVACUATION PARTICULIERE DES DOUCHES (DOUCHE A L'ITALIENNE)

Les douches seront réalisées le lot GROS OEUVRE / REVETEMENT DE SOL).

L'entreprise attributaire du présent lot aura à sa charge :

- La réalisation de l'évacuation des douches
- Le raccordement de l'évacuation sur la culotte de la chute

6.6 - COLONNE SECHE INCENDIE

Sans objet.

6.7 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

La production d'eau chaude sanitaire est assurée par un chauffe-eau à accumulation électrique.

Fourniture et pose d'un chauffe-eau à accumulation électrique de type chauffe-eau ACI hybride Vertical mural Blanc Duralis de THERMOR, ou équivalent, aux caractéristiques suivantes :

- Chauffe-eau à résistance stéatite, avec L'anode en titane inusable enrobée de magnésium, avec une double protection anticorrosion ACI Hybride immédiate et permanente,

- Protection anticorrosion : Le chauffe-eau est équipé d'une anode en titane inusable enrobée de magnésium (hybride) garantissant une protection immédiate et permanente de la cuve. Cette anode hybride émet une barrière protectrice sur les parois de la cuve et reste maintenue durant toute la vie du chauffe-eau.
- Capacité de 300 litres,
- Alimentation électrique Monophasée,
- Couleur Blanc,
- Matériau : Acier émaillé,
- Alimentation volts : 220-240V,
- Type : Électrique Connecté,
- Classe énergétique : C (ECS),
- Format : Vertical mural,
- Puissance : 2200 W,
- Garantie : Garantie 5 ans cuve, pièces amovibles et électriques.
- Vanne d'isolement : Robinet d'arrêt général en laiton droit double mâle à boisseau sphérique ¼ de tour, avec une manette plastique ivoire, une patte de fixation, y compris raccords.

La prestation comprend le raccordement en eau froide et l'évacuation pour le groupe de sécurité

6.8 - APPAREILS SANITAIRES

Tous les appareils montés sur le chantier devront porter la marque du choix retenu. Les appareils sont réputés complets avec scellements, attaches ou consoles, robinetteries, vidage, siphon, etc.

Les appareils sanitaires seront conformes aux Normes françaises homologuées (NF) et Normes européennes(EN).

Tous les appareils sanitaires sont prévus blancs. Les robinetteries sont de finition chromée. Des vannes d'arrêt 1/4 de tour sont prévues sur les alimentations eau chaude et eau froide de chaque appareil.

6.8.1 - ENSEMBLE WC DESTINE AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE

Fourniture et pose d'un ensemble WC posé au sol, destiné aux personnes à mobilité réduite, avec les caractéristiques suivantes :

- Cuvette surélevée en céramique,
 - A sortie horizontale, blanche,
 - Dimensions : 70 x 36,5 cm hauteur 45 cm,
 - Fonctionnement à 6 litres,
 - L'ensemble du siphon de la cuvette devra être vitrifié,
 - 4 Fixations au sol avec goujon inox 6 x 75 mm.

- Pipe de raccordement droite ou coudée diamètre 100 mm avec joint 85/107,
- Réservoir de chasse attendant double chasse (3/6 litres). Couvercle en mélaminé résistant à la chaleur, Mécanisme NF, robinet flotteur silencieux NF,
- Robinet d'arrêt silencieux pour montage apparent,
- Abattant double blanc NF en bois réticulé.

Localisation : 2^e étage : Sanitaire salle de repos

6.8.2 - PLAN VASQUE PMR

Fourniture et pose d'un plan vasque de type Sanary de chez PELLET ASC, ou équivalent, aux caractéristiques suivantes :

- Conforme à la loi du 11/02/2005 sur l'accessibilité
- Fabriqué en matériau composite, un mélange de poudre de marbre et de résine synthétique, avec revêtement Gel-Coat, lisse et non poreux,
- Largeur 800 mm
- Conforme à la norme NF EN 14688,
- Faible épaisseur pour un passage de jambes facilité
- Possède une jupe de façade, des joues latérales et d'une arête anti-éclaboussures.
- Avec trop-plein,
- Avec un trou au centre pour la robinetterie,
- Siphon PVC déporté à culot démontable,
- Bonde à grille chromée,
- Mitigeur de lavabo temporisé, marque DELABIE, modèle TEMPOSOF MIX réf 742100LH ou équivalent, comprenant :
 - Déclenchement souple,
 - Temporisation ~7 secondes,
 - Débit pré-réglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,4 à 6 l/min,
 - Aérateur antitartre,
 - Corps en laiton massif chromé,
 - Flexibles PEX F3/8" avec filtres et clapets antiretour,
 - Fixation renforcée par 2 tiges Inox,
 - Réglage de température latéral avec manette longue et butée de température réglable,
 - Adapté aux PMR,
 - Garantie 10 ans.

6.8.3 - DOUCHE 140 x 80 CM

Fourniture et pose d'un bac à douche de 140 x 80 cm surélevé pour sortie évacuation latérale, aux caractéristiques suivantes :

- Receveur NF en céramique émaillée, à encastrer, 140 x 80 cm, de couleur blanc, à relief antidérapant, la bonde sera en Ø 90 pour une meilleure évacuation de l'eau,
- Socle, y compris finition,
- Joint étanche en acrylique entre le receveur, le sol et les murs,
- Bonde siphon PVC Ø 90 mm à sortie horizontale ou verticale, Ø 40 mm,
- Robinetterie mitigeur, entraxe 150 mm, sortie basse, manette basse,
- Douchette blanche lisse, mono-jet et flexible blanc, lisse, 150 cm, écrous en laiton chromé. L'ensemble de douche sera de type jetable (durée d'utilisation 1 an),
- Support mural orientable adapté à l'ensemble de douche, en laiton chromé. Vis inox et cheville adapté à la nature de la cloison,
- Appliques murales renforcées MF ½" avec écrou CB et fixation par 2 vis en inox et cheville adaptée à la nature de la cloison,
- Raccord anti-stagnation en laiton chromé, FM ½ " à poser entre la sortie basse de la robinetterie et le flexible permettant une vidange automatique afin de vidanger le flexible et la douchette,
- Vannes d'arrêt 1/4 de tour ACS / CE sur l'eau chaude et l'eau froide,
- Clapets anti-retour type EA 291 NF sur l'eau chaude et l'eau froide.

Localisation : au 1^{er} étage : Vestiaire/douche

6.8.4 - PORTE DE DOUCHE POUR RECEVEUR DE 140 CM SANS RETOUR

Fourniture et mise en place d'une porte de douche et d'une partie fixe pour receveur de 140 cm sans retour, aux caractéristiques suivantes :

- Porte de douche battante réversible, réglable de 78 à 82cm, hauteur 190 cm,
- Verre transparent sécurit 6 mm. Profilés époxy blanc,
- Poignée métallique ergonomique,
- Ouverture de la porte vers l'extérieur,
- Fixations par vis inox avec chevilles adaptées à la nature du support.

Réalisation d'un joint acrylique anti fongicide.

Localisation : au 1^{er} étage : Vestiaire/douche

6.8.5 - DOUCHE A L'ITALIENNE

Forme de pente et siphon de sol Hors Lot

Fourniture et pose d'une colonne de douche bi commande et thermostatique Marque DELABIE, modèle SECURITHERM réf 792390 ou équivalent :

- Colonne en aluminium anodisé pour installation murale en applique,
- Alimentation haute par robinets d'arrêt droits M1/2",
- Mitigeur de douche thermostatique SECURITHERM,
- Température réglable : eau froide jusqu'à 38°C,
 - 1ère butée de température à 38°C,
 - 2è butée à 41°C,
- Sécurité anti brûlure : fermeture automatique en cas de coupure d'eau froide,
- Fonction anti "douche froide" : fermeture automatique en cas de coupure d'eau chaude,
- Possibilité de choc thermique,
- Pommeau de douche ROUND chromé, inviolable et antitartre avec régulation automatique de débit à 6 l/min à 3 bar,
- Pommeau de douche avec flexible déclipable par raccord rapide STOP,
- Robinets d'ouverture non temporisés 1/4 de tour pour commande du pommeau de douche fixe et du pommeau de douche avec flexible (support mural fourni),
- Fixations cachées,
- Filtres et clapets antiretour,
- Colonne de douche adaptée aux PMR,
- Garantie 10 ans.

Localisation : 2è étage : Sanitaire salle de repos

6.8.6 - POSTE D'EAU

Fourniture et pose d'un poste d'eau avec grille porte seau, de marque PORCHER, réf S593901 ou équivalent

- Céramique
- Grille porte seau
- Dimensions 46 x 38 cm
- Mitigeur mécanique de lavabo mural, marque DELABIE, réf 2455L ou équivalent
 - Bec plat fixe par-dessous L.200 avec brise-jet hygiénique adapté à la pose d'un filtre terminal BIOFIL,
 - Isolation thermique anti brûlure Securitouch,
 - Cartouche céramique Ø 40 avec butée de température maximale préréglée,

- Corps et bec à intérieur lisse et à faible contenance (limitent les niches bactériennes),
- Débit régulé à 5 l/min,
- Corps en laiton chromé,
- Commande par levier Hygiène L.150,
- Fourni avec raccords STOP/CHECK M1/2" M3/4" parfaitement adaptés aux contraintes des hôpitaux,
- Conforme aux exigences de la norme NF Médical et Garantie 10 ans.

Localisation : au 1^{er} étage : Local ménage

6.8.7 - PAILLASSE CORIAN EQUIPEE D'UN BAC ENCASTRE

Fourniture et pose d'une paillasse avec un bac encastré, aux caractéristiques suivantes :

- Plan réalisé avec dossier et retombée sur façade, avec 1 cuve, réalisée en résine acrylique type HIMAC de chez LG, coloris blanc, sur support panneaux 19 mm hydrofuge.
- Longueur : voir plan
- Cuve 40 x 40 x 30 pro (cm)
- La cuve est moulée d'une seule pièce sans joint, ni collage
- Le dossier doit obligatoirement être placé contre un mur, sauf lorsqu'il s'agit d'un dossier lisse double face, qui dans ce cas peut être placé sur un côté (voir exemple ci-dessous). Le bandeau est présent lorsqu'il n'y a pas de mur.
- Pose sur piétement labo acier thermo laqué blanc
- Pose du joint d'étanchéité périphérique
- Vidage et siphon en polypropylène à culot démontable
- Bonde à grille inox et bouchon
- Robinetterie mitigeur à bec orientable H150 L230 avec manette pleine, brise jet type hygiénique. La cartouche céramique sera équipée d'une butée en laiton de limitation de température maximale préréglée et le débit sera limité à 5l/min. Le corps et le bec seront en laiton chromé 16 microns, la fixation sera de type renforcée par 2 tiges inox et contre écrous. Flexibles inox tressé en PEX F3/8", 10 x 100 L.410 (L360 sous table).
- Renforts sous le mitigeur
- Brise jet type hygiénique.
- Vannes d'arrêt 1/4 de tour ACS / CE sur l'eau froide.
- Clapets anti-retour type EA 291 NF sur l'eau froide.

Localisation :

2^e étage : Bureau de consultations 2.1 à 2.4 et échographie,

3^e étage : Bureau de consultations 3.1, 3.3, prélèvements et estime de soi

6.8.8 - MEUBLE ET EVIER INOX

Fourniture et pose d'un meuble et évier inox, aux caractéristiques suivantes :

- Meuble sous évier stratifié blanc, 2 portes avec poignées encastrées et tablette intermédiaire 120 x 60 cm ou 90 x 60 cm,
- Evier 2 bacs inox avec égouttoir qualité 18/10, à poser,
- Vidage et siphon en polypropylène à culot démontable, et bonde à grille inox et bouchon,
- Robinetterie mitigeur à bec orientable H150 L230 avec manette pleine, brise jet type hygiénique. La cartouche céramique sera équipée d'une butée en laiton de limitation de température maximale préréglée et le débit sera limité à 5l/min. Le corps et le bec seront en laiton chromé 16 microns, la fixation sera de type renforcée par 2 tiges inox et contre écrous. Flexibles inox tressé en PEX F3/8", 10 x 100 L.410 (L360 sous table). Renforts sous le mitigeur,
- Brise jet type hygiénique,
- Joint étanche en acrylique entre l'évier et le mur,
- Vannes d'arrêt 1/4 de tour ACS / CE sur l'eau froide,
- Clapets anti-retour type EA 291 NF sur l'eau froide.

Localisation : 2^e étage : Entretien et stockage matériel

6.8.9 - ATTENTE LAVE-VAISSELLE

Réalisation d'une attente pour lave-vaisselle, comprenant :

- Alimentation eau froide en tube cuivre avec vanne ¼ de tour,
- Evacuation avec siphon.

Localisation : 1^{er} étage : Salle de détente

6.8.10 - RACCORDEMENT BAC EVIER D'UN PLAN VASQUE

Raccordement d'un évier de plan vasque, comprenant :

- Alimentation eau froide en tube cuivre avec vanne ¼ de tour,
- Alimentation eau chaude en tube cuivre avec vanne ¼ de tour,
- Raccordement des siphons sur le réseau d'évacuation en tube PVC.

Localisation :

1^{er} étage : Salle de détente

2^e étage : Salle de repos

6.8.11 - JOINT DE FINITION

Après la pose des appareils sanitaires, l'entrepreneur du présent chapitre doit effectuer un joint silicone blanc de finition entre les appareillages de plomberie et la faïence. Le support doit être parfaitement propre et lisse

Localisation : Entre chaque appareillage de plomberie et la faïence ou le panneau PVC

6.9 - ACCESSOIRES SANITAIRES VESTIAIRES

6.9.1 - BARRE DE MAINTIEN ET DE RELEVEMENT

Fourniture et pose d'une barre de maintien et de relèvement de marque PORCHER, Accessoire WC réf S6494 ou équivalent, aux caractéristiques suivantes :

- Points de fixation 35 x 35 cm
- Existe en 3 coloris : blanc (AC), bleu (36), gris (LJ)
- Barre en aluminium extrudé peinture Epoxy
- Ø 35 mm, anticorrosion. Coudée 135°
- Résistance testée à 200 kg
- Fixation par rosaces nylon électriquement isolantes
- Caches-rosaces

Nota : la distance entre l'axe de cuvette et barre d'appui sera comprise entre 40 et 45 cm.

Localisation : 2^e étage : Sanitaire salle de repos

6.9.2 - SIEGE DE DOUCHE PMR

Fourniture et pose de siège de douche ergonomique réglable, de marque PELLET, réf 047836, aux caractéristiques suivantes :

- Finition époxy,
- Dimensions : 427 x 450 x 430 mm,
- Fixations.

Localisation :

1^{er} étage : Vestiaire/douche

2^e étage : Sanitaire salle de repos

6.9.3 - MIROIR LAVABO

Fourniture et pose de miroir de lavabo, de marque PORCHER, réf T3355, aux caractéristiques suivantes :

- Dimensions : 80 x 70 mm,
- Epaisseur 2.6 mm,
- Fixations.

Localisation :

1^{er} étage : Vestiaire

2^e étage : Sanitaire salle de repos

6.9.4 - PATERE

Fourniture et pose de 2 patères simples en acier chromé, de marque PELLET, réf 823901, avec fixations invisibles.

Localisation :

1^{er} étage : Vestiaire/douche

2^e étage : Sanitaire salle de repos

6.9.5 - PORTE SERVIETTE

Fourniture et pose de porte serviette 1 barre fixe de marque PELLET, réf 822213, aux caractéristiques suivantes :

- Acier chromé,
- Dimensions 400 mm,
- Fixations invisibles.

Localisation :

1^{er} étage : Vestiaire/douche

2^e étage : Sanitaire salle de repos

6.9.6 - SUPPORT PAPIER TOILETTE

Fourniture et pose d'un porte-papier avec 2 points de fixation porte serviette 1 barre fixe de marque PELLET, réf 823512, aux caractéristiques suivantes :

- Acier chromé,
- Fixations invisibles.

Localisation : 2^e étage : Sanitaire salle de repos

6.10 - ACCESSOIRES HORS LOT A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE

- Poubelle,
- Brosse de nettoyage WC,
- Sèche-cheveux.

ARTICLE 7 - CONTROLES ET ESSAIS

L'Entreprise soumissionnaire doit tenir compte dans sa soumission de tous les frais inhérents aux vérifications et essais de ses installations. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de désigner un organisme agréé ou un Expert, aux frais de l'Entreprise, pour procéder aux prélèvements, radiographies et essais qui s'imposeraient, dus à la constatation d'une mauvaise exécution ou d'une malfaçon évidente dont l'Entreprise contesterait le bien-fondé.

7.1 - TRAITEMENT RESEAUX EAU POTABLE

Désinfection des installations d'eau chaude sanitaire et d'eau froide conformément aux instructions de la circulaire ministérielle du 17/09/1970 en vigueur par un laboratoire agréé par la compagnie des eaux et devra faire l'objet d'un certificat de potabilité.

Cette analyse sera effectuée avant le compteur en pied de chaque bâtiment.

7.1.1 - RINÇAGE DE L'INSTALLATION

Au préalable et avant désinfection, l'entrepreneur devra remplir toute l'installation, et effectuer une vidange rapide de tous les circuits EF- EC, avant mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB.

Une analyse d'eau sera, par la suite effectuée aux frais de l'entreprise par un laboratoire agréé, et transmise au BET au maître d'ouvrage pour information.

7.1.2 - ANALYSE ET TRAITEMENT D'EAU

Une analyse d'eau sera y compris Légionnelle, par la suite effectuée aux frais de l'entreprise par un laboratoire agréé, et transmise au maître d'ouvrage pour information

Analyse et rédaction comprises avant et après intervention, à transmettre au maître d'ouvrage.

Coupure, vidange, essai sous pression des réseaux après remise en place de tous les équipements.

7.2 - PROGRAMME DES ESSAIS

Dès la fin du montage et avant la réception, selon planning établi par le B.E.T. en temps opportun, l'Entreprise sera tenue d'effectuer tous les essais, réglages, équilibrages, etc. qui permettront de livrer une installation en ordre de fonctionnement.

Au préalable, l'entrepreneur devra :

- Enlever les protections et les évacuer à la décharge,
- Nettoyer et mettre en charge les appareils,

Les définitions et procédures à mettre en œuvre sont celles qui sont décrites dans le documents AQC, ainsi que dans le "C.C.O. du C.C.T.G." applicables aux travaux de Génie Climatique.

Pour les essais acoustiques les contrôles seront réalisés au sonomètre, et concerneront le niveau sonore dû au fonctionnement des installations techniques du présent lot, en dehors du bruit ambiant.

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra s'engager à respecter les niveaux sonores énoncés dans les bases de calculs dont un éventuel dépassement conduirait à une mise en conformité du matériel aux frais de l'Entrepreneur.

7.3 - MODELES DE FICHES D'ESSAIS

L'Entreprise constituera des "Fiches d'Essais" suivant les modèles établis par l'entreprise où seront consignés tous les contrôles et résultats de mesures effectués pendant la campagne d'essais.

Les modèles types seront soumis initialement pour avis par l'entreprise au maître d'ouvrage.

En cas de défaillance de l'entreprise pour la production des fiches d'essais, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de missionner un bureau de contrôle technique pour exécuter cette prestation.

Les fiches dûment complétées seront remises au maître d'ouvrage avant la réception des ouvrages, accompagnées des certificats AQC et CONSUEL.

7.4 - ESSAIS

7.4.1 - PLOMBERIE

Les vérifications préalables à la mise en service sont :

- La désinfection totale de la distribution
- Les analyses de l'eau
- Les opérations de contrôle, après finition de résultats imposés par le cahier des charges :
 - Qualité et mise en œuvre du matériel
 - Les débits et températures
 - Le fonctionnement silencieux des installations
- La remise des fiches d'essais "Entreprise" certifiées par un organisme certifié
- La remise des essais AQC, à savoir :
 - Essais d'étanchéité de canalisations d'eau froide et d'eau chaude
 - Essais d'étanchéité des évacuations
 - Essais de fonctionnement individuel des appareils

7.4.2 - VENTILATION

Les vérifications préalables à la mise en service sont :

- Les opérations de réglage caissons et bouches,
- Les opérations de contrôle (dépression en amont des caissons, débits et dépression sur bouches) certifiées par un organisme certifié
- Les essais de ventilation avec mesure des débits
- Les essais électriques et alarmes en liaison avec l'électricien,
- La remise des fiches d'essais "Entreprise" certifiées par un organisme certifié
- La remise des essais AQC. Electricité :
 - Essais services généraux sur toutes les installations

7.5 - RECEPTION DE GARANTIE

Après la réception du Maître d'ouvrage, commencera une période dite 'de fonctionnement normal.

Pendant une période d'une année, l'entreprise du présent lot doit les prestations suivantes :

- Réglage des matériels suivant instructions des occupants
- Participation à tous les contrôles et mises au point et vérification
- Formation du personnel exploitant sur la conduite des installations neuves, les réglages de la régulation et les opérations préalables d'entretien.

ARTICLE 8 - OPTION : LOCAUX DU NIVEAU 4 DESTINE A LA CARSAT

DESCRIPTIF DES OUVRAGES DE PLOMBERIE DISTRIBUTION EAU FROIDE

8.1.1 - CANALISATION PRINCIPALE (EXISTANTE)

La colonne montante du réseau d'eau froide est située dans la gaine technique AEP localisée sur le palier de chaque niveau. La colonne montante est réalisée en PVC Pression Ø 32 mm.

Localisation : Gaine technique AEP, au niveau 1 à 4.

8.1.2 - DISTRIBUTION INDIVIDUELLE EN TUBE CUIVRE

La distribution intérieure et le raccordement des appareils sont réalisés en tube cuivre anti-corrosion écroui, épaisseur 10/10ème, conforme à la norme NFA 51.120,

Les canalisations sont assemblées par soudo-brasage; posées sur colliers avec patte à vis et bague caoutchouc d'insonorisation. Les traversées de parois verticales s'effectuent avec un fourreau de type GAINOJAC ou similaire, arasées au nu de chaque face.

Localisation : Suivant plans techniques, depuis les réseaux principaux.

8.1.3 - ISOLEMENT DES APPAREILS SANITAIRES

Chaque appareil sanitaire est équipé :

- D'un robinet d'arrêt général en laiton droit double mâle à boisseau sphérique ¼ de tour, avec une manette plastique ivoire, une patte de fixation, y compris raccords démontables,
- D'un clapet anti-pollution de type EA norme NF à installer sur chaque circuit de distribution EC et Bouclage et pour les points de soutirage spécifique le nécessitant, conforme aux normes en vigueur.

Localisation : Au plus proche de chaque appareil sanitaire isolé

8.1.4 - ANTI BELIER

Anti-bélier avec vessie en caoutchouc synthétique contenant de l'air sous pression.

APPAREILS SANITAIRES

Tous les appareils montés sur le chantier devront porter la marque du choix retenu. Les appareils sont réputés complets avec scellements, attaches ou consoles, robinetteries, vidage, siphon, etc.

Les appareils sanitaires seront conformes aux Normes françaises homologuées (NF) et Normes européennes (EN).

Tous les appareils sanitaires sont prévus blancs. Les robinetteries sont de finition chromée. Des vannes d'arrêt 1/4 de tour sont prévues sur les alimentations eau chaude et eau froide de chaque appareil.

8.1.5 - ATTENTE LAVE-VAISSELLE OU FONTAINE A EAU

Réalisation d'une attente pour lave-vaisselle ou fontaine à eau, comprenant :

- Alimentation eau froide en tube cuivre avec vanne ¼ de tour,
- Evacuation avec siphon.

Localisation : Au plus proche de chaque appareil sanitaire isolé

DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHAUFFAGE ET VENTILATION DOUBLE FLUX

8.2 - MODIFICATION DES RESEAUX DE VENTILATION (SOUFFLAGE ET EXTRACTION) AU NIVEAU 4

8.2.1 - CAISSON TERMINAL DE LA CIRCULATION PRINCIPALE

Sur le caisson terminal, situé dans la circulation principale,

- Couloir
 - Dévoiement de la gaine d'extraction et du registre motorisé, jusqu'à la salle de réunion en traversant le plénum de la future salle « OBEYA »,
- Isoir et concentration
 - Dévoiement de la gaine de soufflage jusqu'à la future salle « OBEYA »,
 - Prolongement de la gaine et déplacement de la bouche de soufflage jusqu'à la salle de réunion,
- Future salle « OBEYA »,
 - Réduction de la gaine et déplacement de la bouche de soufflage jusqu'à la salle de réunion,

8.2.2 - COMMANDES DE VENTILATION DU NIVEAU 4

Lors de la réalisation du nouveau cloisonnement, réalisation du câblage des commandes de ventilation pour les différentes pièces, y compris pose des commandes à l'entrée des pièces.

Reprogrammation de la Gestion Centralisée du Bâtiment.

8.3 - CONTROLES ET ESSAIS

Selon article 6 du présent CCTP.

ARTICLE 9 - VARIANTE

L'Entrepreneur pourra proposer au Maître d'œuvre toute solution variante de son choix, en tenant compte des sujétions et remarques stipulées aux dispositions communes à tous les lots.

Fait à, le.....

L'entrepreneur :

(cachet et signature)