



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

**Hôpital Jacques Monod
29, Avenue Pierre Mendès-France
79290 Montivilliers**

**PHARMACIE
Niveau -2
Aménagement d'un nouveau laboratoire de
pharmacotechnie**

Cahier des Clauses techniques Particulières

Lot 8 – Traitement d'air – Plomberie- Chauffage

Le 20 mars 2026

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

☎ : 02.32.73.38.70
Fax : 02.32.73.38.84

Lot 8 – Traitement d'air – Plomberie - Chauffage

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS	4
1.1 - OBJET	4
1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES	5
1.4 - ETUDES D'EXECUTION	5
1.5 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	5
1.5.1 - Avant passation de la commande	5
1.5.2 - Pendant la période de préparation	5
1.5.3 - Pour la réception	6
ARTICLE 2 - GENERALITES	7
2.1 - NORMES	7
2.2 - GARANTIES	8
2.3 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	8
2.4 - DOCUMENTS A TRANSMETTRE PAR L'ENTREPRISE	8
2.4.1 - Avant travaux	8
2.4.2 - A la réception des travaux	9
2.4.3 - Coordination avec les autres corps d'états	10
2.4.4 - Travaux prévus	10
2.4.5 - Travaux non compris	10
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
3.2 - REGLES DE CALCULS CHAUFFAGE	14
3.2.1 - Conditions climatiques extérieures :	14
3.2.2 - Températures intérieures à obtenir	14
3.2.3 - Dimensionnement des tuyauteries	15
3.3 - REGLES DE CALCULS PLOMBERIE	15
3.3.1 - Dimensionnement des réseaux Eau Froide/Eau Chaude	15
3.3.2 - Calcul des diamètres	16
3.3.3 - Température des installations d'ECS	16
3.3.4 - Dimensionnement des réseaux Eaux Usées/Eaux Vannes	17
3.3.5 - Isolement acoustique	18
3.4 - REGLES DE CALCULS VENTILATION	19
3.4.1 - Extraction d'air	19

3.4.2 - Air neuf	20
3.4.3 - Dimensionnement des gaines de ventilation	20
3.4.4 - Isolement acoustique	20
3.5 - RAPPORT ACOUSTIQUE	21
 ARTICLE 4 - DESCRIPTION DES TRAVAUX PRELIMINAIRES	 22
4.1 - TRAVAUX DE DEPOSE	22
4.2 - DEVOIEMENT DE COLONNES DE CHAUFFAGE	22
 ARTICLE 5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE VENTILATION DOUBLE FLUX	 23
5.1 - EN COMPLEMENT DU DOSSIER ETABLI PAR HISA : REGULATION - GTB	23
 ARTICLE 6 - DESCRIPTIF DES OUVRAGES DE PLOMBERIE	 25
6.1 - DISTRIBUTION EAU FROIDE	25
6.1.1 - Distribution individuelle en tubes cuivre	25
6.1.2 - Vanne d'arrêt	25
6.1.3 - Clapet anti-pollution	25
6.1.4 - Anti béliet	25
6.1.5 - Robinet de puisage	25
6.2 - DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	25
6.2.1 - Canalisations principales	25
6.3 - EVACUATION EAUX USEES / EAUX VANNES	26
6.3.1 - Vidange des appareils	26
6.4 - APPAREILS SANITAIRES	26
6.4.1 - Attente pour raccordement appareils sanitaires	26
6.4.2 - Lavabo 60 x 45 cm	26
6.4.3 - Joint de finition	27
6.5 - VENTILATION HAUTES DES ISOLATEURS	27
 ARTICLE 7 - CONTROLES ET ESSAIS	 28
7.1 - TRAITEMENT RESEAUX EAU POTABLE	28
7.1.1 - Rinçage de l'installation	28
7.1.2 - Analyse et traitement d'eau	28
7.2 - PROGRAMME DES ESSAIS	28
7.3 - MODELES DE FICHES D'ESSAIS	29
7.4 - ESSAIS	29
7.4.1 - Chauffage	29
7.4.2 - Plomberie	29
7.4.3 - Ventilation	30
7.5 - RECEPTION DE GARANTIE	30
 ARTICLE 8 - VARIANTE	 31

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - OBJET

Le présent document a pour objet de définir les prestations de SOLS SOUPLES pour l'aménagement d'un nouveau laboratoire de pharmacotechnie au sein de la pharmacie, située au niveau- 2 de l'Hôpital Jacques Monod.

Cet établissement est localisé au 27 avenue Pierre-Mendès France à Montivilliers.

Ce projet est une première étape de la restructuration et l'extension de la pharmacie de l'Hôpital Jacques Monod

Le projet consiste en :

- Préalable au curage d'une partie des anciens locaux du laboratoire d'anatomie-pathologie.
- L'aménagement de trois laboratoires :
 - Un laboratoire de préparation de poches de chimiothérapie dit laboratoire CMR (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction) avec sas d'entrée et sas de sortie des déchets,
 - Un laboratoire de préparations classiques dit laboratoire non CMR (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction) avec sas d'entrée et sas de sortie des déchets,
 - Un laboratoire dit « préparatoire » destiné à la réalisation de produits tels que des crèmes.

1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les ouvrages du présent lot comprennent :

- Les travaux préparatoires et ceux décrits au Cahier des Clauses Techniques Particulières du lot 0 – Généralités communes.
- Les études d'exécution
- Les relations avec le service technique du GHH et l'exploitant DALKIA
- Les travaux relatifs aux installations de chauffage ventilation et plomberie
- 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.

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 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
- La fourniture des 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 pour les diamètres inférieurs à 100 mm du bâtiment existant

Les percements ou carottages des canalisations pour les diamètres inférieurs à 100 mm du bâtiment existant

2.4.5 - TRAVAUX NON COMPRIS

Neutralisation / dépose

Le rebouchage des percements suite à la dépose des canalisations existantes pour les diamètres supérieurs ou égaux à 100 mm du bâtiment existant

Les percements ou carottages des canalisations pour les diamètres supérieurs ou égaux à 100 mm du bâtiment existant

Travaux non compris : Chauffage :

- Réalisation des réservations dans les parois, suivant plans fournis par le présent lot en période de préparation de chantier. (Lot Gros Œuvre)
- Le socle béton pour la mise en œuvre de la centrale. (Lot Gros Œuvre)
- La mise à niveau de la dalle béton support, ainsi que le ravaillage éventuel, permettant de noyer les gaines, tubes ou câbles des autres corps de métier. (Lot Gros Œuvre)
- Tranchées pour le passage des réseaux y compris fourreau pour amorce. (Lot Gros Œuvre)
- Alimentation électrique du local technique. (Lot Electricité)
- Coffret de coupure chaufferie. (Lot Electricité)
- Liaison GTB. (Lot Electricité)
- Reprise d'étanchéité gaine ventilation. (Lot Etanchéité)
- Plans de sécurité et d'évacuation

Travaux non compris :Plomberie :

- Distributeur de savon. (Lot Maitre d'Ouvrage)
- Distributeur de papier essuie-mains. (Lot Maitre d'Ouvrage)
- Les encoffrements et gaines pour les réseaux EF/EC et EU/EV et EP Les trappes techniques pour gaines et encoffrements des réseaux EU/EV. (Lot Menuiseries intérieures)
- Habillage des bâti-supports des WC. (Lot Menuiseries intérieures)
- Trappes de visites. (Lot Menuiseries intérieures)
- Plans de sécurité et d'évacuation. (Lot Menuiseries intérieures)
- Passerelle de liaison entre l'armoire de gestion du bouclage et la GTB. (Lot Electricité)
- La mise à la terre par une liaison équipotentielle de l'ensemble des équipements sanitaires. (Lot Electricité)
- Réalisation des réseaux EP sous dallage avec attentes laissées à 10 cm du sol fini. (Lot Gros Œuvre)
- La fourniture et pose des siphons de sol des locaux. (Lot Gros Œuvre)
- Réserve en plancher, fourniture et pose des siphons de sol spécifique pour mise en œuvre des douches. (Lot Gros Œuvre)
- Fourreau de pénétration en sous-œuvre pour la pénétration du réseau AEP dans la sous station. (Lot Gros Œuvre)
- Reprise en sous œuvre des réseaux EU/EV/EP du bâtiment existant. (Lot Gros Œuvre)
- La fourniture et pose des siphons de sol des salles de bains. (Lot Gros Œuvre)
- Reprise de sol autour des dés béton pour la pénétration des réseaux de plomberie. (Lot Gros Œuvre)

- Tous les renforts nécessaires pour la mise en place des équipements sanitaires suivants les indications du présent lot
- Peinture définitive de l'ensemble des tuyauteries (canalisations EF et EC en apparent). (Lot peinture)
- Les encoffrements et gaines pour les réseaux EF/EC et EU/EV et EP Les trappes techniques pour gaines et encoffrements des réseaux EU/EV. (Lot Menuiseries intérieures)
- Habillage des bâti-supports des WC. (Lot Menuiseries intérieures)
- Trappes de visites. (Lot Menuiseries intérieures)

Travaux non compris :Ventilation :

- Distributeur de savon. (Lot Maitre d'Ouvrage)
- Distributeur de papier essuie-main
- Réalisation des réservations dans les parois, suivant plans fournis par le présent lot en période de préparation de chantier.
- Socle béton pour CTA
- Souches maçonnées pour les rejets de VMC en toiture terrasse, dimensions environ 80 x 80 cm (3 unités)
- Percement en façade y compris reprise de structure pour la prise d'air de la centrale double flux dans le bâtiment existant
- Percements y compris reprise de structure dans le bâtiment existant pour le passage des gaines de VMC
- Gaine coupe-feu pour le rejet de la CTA jusqu'en toiture
- Reprise étanchéité autour des souches de ventilation
- La mise à la terre par une liaison équipotentielle de l'ensemble des réseaux hydrauliques
- Liaison GTB de la CTA

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

3.2 - REGLES DE CALCULS CHAUFFAGE

3.2.1 - CONDITIONS CLIMATIQUES EXTERIEURES :

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

3.2.2 - 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%

3.2.3 - 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 raccordements 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.

3.3 - REGLES DE CALCULS PLOMBERIE

3.3.1 - 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 Douche	0.12.	0.20	12
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.

3.3.2 - CALCUL DES DIAMETRES

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

Eau froide : $DJ = 0.000924 \sqrt{\frac{V^7}{D}}$

Eau chaude : $DJ = 0.000464 \sqrt{\frac{V^7}{D}}$

Dans laquelle :

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

3.3.3 - 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 prévues 'mitigeuses'

3.3.4 - 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 de chasse	1.50	90
Urinoir	0.75	33.6
Robinet de puisage		33.6

Avec un coefficient de simultanéité donné par la formule : $\gamma = \frac{0.8}{\sqrt{x-1}}$, avec $x > 5$

Dans laquelle

- y = 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%.

3.3.5 - 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.

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.

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%)

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.

Traversée 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.

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

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.

3.4 - 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.

3.4.1 - 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

3.4.2 - 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

3.4.3 - 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.

3.4.4 - 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

3.5 - 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.

ARTICLE 4 - DESCRIPTION DES TRAVAUX PRELIMINAIRES

4.1 - TRAVAUX DE DEPOSE

Dans le cadre des travaux de déconstruction, l'entreprise aura à sa charge :

- La dépose soignée, sans arrachement, et l'évacuation du matériel de plomberie, fluides médicaux, chauffage, y compris :
- Canalisations,
- La mise en œuvre d'attentes avec vannes pour le primaire chauffage et eau chaude et eau froide
- La vidange des canalisations avant dépose,
- Le bouchonnage des canalisations au plus près des canalisations conservées,
- Le rebouchage soigné des murs, cloisons et planchers après dépose y compris rétablissement des degrés coupe-feu,

NOTA : la totalité des réseaux et accessoires non réutilisés sera déposée et évacuée

Localisation : L'ensemble de la zone projet

4.2 - DEVOIEMENT DE COLONNES DE CHAUFFAGE

Après dépose des radiateurs existants, Le présent lot doit le dévoiement des colonnes de chauffage dans la zone de travaux.

Les travaux comprennent :

- Dépose puis repose des faux-plafonds,
- Percement aux nouveaux emplacements
- Dépose réseau et dévoiement
- Fourniture et pose des réseaux neufs,
- Calfeutrement,
- Dépose des réseaux non réutilisés,
- Rebouchage des anciennes réservations comme à l'identique avec rétablissement des coupe- feu éventuels pour les diamètres inférieurs à 100 mm
- Reprise des calorifuges
- Remplacement du matériel vétustes (vannes réseau, support...)

Il sera effectué un contrôle global de l'étanchéité des réseaux avant fermeture des faux plafonds.

Localisation : L'ensemble de la zone projet

ARTICLE 5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE VENTILATION DOUBLE FLUX

Voir dossier établi par HISA INGENIERIE

5.1 - EN COMPLEMENT DU DOSSIER ETABLI PAR HISA : REGULATION - GTB

L'ensemble des équipements techniques décrit dans ce cahier des charges devra être raccordé à la GTB existante afin de pouvoir les réguler, les piloter, les commander

Compris au présent corps d'état :

- Fourniture et pose de l'ensemble du matériel nécessaire au fonctionnement de la régulation des installations de chauffage, climatisation, ventilation et production d'ECS.
- Fourniture et pose de l'ensemble du matériel nécessaire aux comptages (eau) et à l'archivage mensuel de ses valeurs.
- Fourniture et pose d'automate, modules d'entrées / sortie, etc.
- Fourniture et pose de l'ensemble des câblages entre les différents automates, modules d'entrée et sortie, serveur de réseau, sondes, capteurs, actionneurs, etc.
- L'ensemble des liaisons et des raccordements sur sonde, actionneurs, compteurs, automates, modules d'entrées sorties, serveur réseau, etc...
- L'élaboration des études de mises au point de l'ensemble GTB dans sa globalité, sera obligatoirement faite conjointement avec les services techniques de l'hôpital et également avec le constructeur du système, et notamment dans les choix des équipements, les analyses fonctionnelles de chacune des installations
- Mise à jour et ajout des imageries dynamiques de chaque installation.
- Le présent lot a en charge l'élaboration complète des installations GTB et de la collecte des points
- Mise en service et formation.

Afin d'harmoniser les équipements de régulation avec ceux existants sur site et de s'intégrer dans le Système d'information du GHH, l'ensemble des automates terrains seront de marque SAIA SBC et HONEYWELL.

Ils devront être piloté par la supervision existante : logiciel IGNITION

Actuellement, la supervision, est développée et maintenue par la société HTTP (Simon Georgeault : s.georgeault@httpproject.fr - Tél :07.71.08.71.42). Il est possible

Zone	Equipement	Point GTB	Description	Unité	Type Signal
CTA1	Ventilation	Marche/Arrêt	Commande CTA1	-	TOR DO
CTA1	Gaine	Pression	Pression gaine	Pa	AI
CTA1	Soufflage	Température	T° soufflage	°C	AI
CTA1	Soufflage	Hygrométrie	HR soufflage	%	AI
CTA1	Soufflage	Débit d'air	Contrôle débit	m³/h	AI
CTA1	Filtre	ΔP filtre	Encrassement filtre	Pa	AI
CTA1	Filtre	Filtre encrassé	Seuil ΔP	-	TOR
CTA1	Ventilation	Défaut ventilateur	Retour défaut	-	TOR
CTA2	Ventilation	Marche/Arrêt	Commande CTA2	-	
CTA2	Gaine	Pression	Pression gaine	Pa	AI
CTA2	Ventilation	Marche/Arrêt	Commande CTA1	-	TOR DO
CTA2	Soufflage	Température	T° soufflage	°C	AI
CTA2	Soufflage	Hygrométrie	HR soufflage	%	AI
CTA2	Soufflage	Débit d'air	Contrôle débit	m³/h	AI
CTA2	Filtre	ΔP filtre	Encrassement filtre	Pa	AI
CTA2	Filtre	Filtre encrassé	Seuil ΔP	-	TOR
CTA2	Ventilation	Défaut ventilateur	Retour défaut	-	TOR
Labo CMR	Ambiance	ΔP	Pression vs SAS	Pa	AI
Labo CMR	Ambiance	Température	Température ambiante	°C	AI
Labo CMR	Ambiance	Hygrométrie	Humidité relative	%	AI
Labo CMR	Ambiance	Hors plage pression	Critique	Pa	AI
SAS Labo CMR	Sécurité	ΔP	Cascade pression	Pa	AI
SAS Labo CMR	Porte	Etat porte (ouverte simultanée)	Contact porte	-	TOR DI
Armoire CMR 1,2,3	Extraction	Dépression	Dépression armoire	Pa	AI
Armoire CMR 1,2,3	Extraction	Débit	Débit extraction	m³/h	AI
Armoire CMR 1,2,3	Extraction	Défaut extraction	Critique	m³/h	AI
SAS armoire CMR 3	Sécurité	ΔP	Cascade pression	Pa	AI
SAS armoire CMR 3	Porte	Etat porte (ouverte simultanée)	Contact porte	-	TOR DI
SAS armoire CMR 3	Ambiance	Pression	Alarme pression	Pa	TOR DI
Labo non CMR	Ambiance	ΔP	Cascade pression	Pa	AI
Labo non CMR	Ambiance	Température	Contact porte	-	AI
Labo non CMR	Porte	Etat porte (ouverte simultanée)	Contact porte	-	TOR DI
Local poubelle	Ambiance	Température	Température ambiante	°C	AI
Local poubelle	Ambiance	Hygrométrie	Humidité	%	AI
Local poubelle	Ambiance	Dépression	Température stockage	°C	AI
Local poubelle	Porte	Etat porte (ouverte simultanée)	Contact porte	-	TOR DI
Sockage	Ambiance	Température	Température ambiante	°C	AI
Stockage	Ambiance	Hygrométrie	Humidité	%	AI
Stockage	Ambiance	ΔP	Pression	Pa	AI
Sas labo non CMR/Stockage	Ambiance	Alarme plage pression	Critique	Pa	AI
Sas labo non CMR/Stockage	Porte	Etat porte (ouverte simultanée)	Contact porte	-	TOR DI
Sas labo non CMR/Stockage	Ambiance	ΔP	Pression	Pa	AI
Salle 1	Ambiance	T°, HR, ΔP	Critique	Pa	AI
Sas salle 1	Porte	Etat porte (ouverte simultanée)	Contact porte	-	TOR DI

Synthèse des signaux

Types utilisés

AI : Analog Input (T°, HR, pression, débit)

AO : Analog Output (consignes)

TOR DI : Entrée digitale (états, alarmes)

TOR DO : Sortie digitale (commandes)

ARTICLE 6 - DESCRIPTIF DES OUVRAGES DE PLOMBERIE

6.1 - DISTRIBUTION EAU FROIDE

6.1.1 - DISTRIBUTION INDIVIDUELLE EN TUBES CUIVRE

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

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

Localisation : Suivant plans techniques, depuis les réseaux principaux.

6.1.2 - VANNE D'ARRET

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. Chaque attente sera équipée d'un clapet type EA

Localisation : Au plus proche de chaque appareil sanitaire isolé

6.1.3 - CLAPET ANTI-POLLUTION

Clapet anti-pollution de type EA norme NF à installer sur chaque circuit de distribution EF et pour les points de soutirage spécifique le nécessitant, conforme aux normes en vigueur.

6.1.4 - ANTI BELIER

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

6.1.5 - ROBINET DE PUISAGE

Robinet de puisage avec raccord de nez cannelé, diam.15x21, compris vanne d'arrêt à boisseau sphérique, vidange, et clapet EA hydraulique, manœuvre démontable, ensemble complet.

Localisation : Local technique

6.2 - DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

6.2.1 - CANALISATIONS PRINCIPALES

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

Les canalisations seront assemblées par soudo-brasage ; elles seront posées sur colliers avec patte à vis et bague caoutchouc d'insonorisation. Les traversées de parois verticales se feront avec fourreau, type Gainojac ou similaire, arasées au nu de chaque face.

Localisation : Suivant plans techniques, depuis les réseaux principaux.

6.3 - 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

6.3.1 - VIDANGE DES APPAREILS

Les évacuations des appareils sont prévues en PVC classé Me, suivant les diamètre 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.

6.4 - APPAREILS SANITAIRES

Lors du dépôt de son offre, l'entrepreneur pourra proposer les appareils et robinetteries de la marque de son choix s'ils respectent les caractéristiques des appareils et robinetteries décrites. Les variantes ne seront pas admises après la signature des marchés.

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 seront de finition chromé

6.4.1 - ATTENTE POUR RACCORDEMENT APPAREILS SANITAIRES

Platine encastrée pour appareils de distributions d'eau

Localisation : Paillasse dans le préparatoire

6.4.2 - LAVABO 60 x 45 CM

- Lavabo
 - 1 trou central pour la robinetterie
 - Sans trou de trop plein
 - Fixation murale
 - Siphon PVC déporté à culot démontable
 - Bonde à grille chromée
 - Marque IDEAL STANDARD, modèle Extra réf T3727 ou équivalent

- Mitigeur de lavabo temporisé
 - Marque DELABIE, modèle TEMPOSOFT MIX réf 742100LH ou équivalent
 - Déclenchement souple.
 - Temporisation ~7 secondes.
 - Débit préréglé 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.

Localisation : Sas des laboratoires CMR et non CMR

6.4.3 - 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

6.5 - VENTILATION HAUTES DES ISOLATEURS

Réalisation d'une ventilation haute pour chaque isolateur en tube PVC de diamètre 125 mm, parfaitement étanche entre l'isolateur et la toiture terrasse.

Chaque ventilation est remontée en façade, jusqu'à la terrasse (niveau haut du RDC), auquel il convient d'ajouter une longueur de 4ml.

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 - CHAUFFAGE

- Les vérifications préalables à la mise en service,
- Les opérations de réglage
- Les essais relatifs aux bruits d'équipement
- Les essais électriques et alarmes en liaison avec l'électricien
- Les essais d'étanchéité
- Les essais de mise en température
- La remise des fiches d'essais "entreprise" certifiées par un organisme certifié
- La remise des essais aqc

7.4.2 - PLOMBERIE

- Les vérifications préalables à la mise en service,
- 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

7.4.3 - VENTILATION

- Les vérifications préalables à la mise en service,
- 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 - 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)