

**Mission de Maitrise d'œuvre pour la réhabilitation d'un
bâtiment Hospitalisation de Jour à Loches
Psychiatrie et Périnatalité**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
C.C.T.P
PHASE PRO DCE**

**LOT 12
PLOMBERIE SANITAIRE**

Maître d'ouvrage :

Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Tours
2 boulevard Tonnelé
37044 TOURS CEDEX 09



Maître d'œuvre :

AGENCE RANJARD ET ASSOCIES
5 Rue de l'Anguille
37100 TOURS

Co-Traitant :
BS ENERGIES & FLUIDES
STEPHANE BREMOND
52, Avenue Jean Mermoz
37510 BALLAN MIRE

SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	3
1.1	Définition du projet.....	3
1.2	Prestations à réaliser	3
1.3	Perméabilité à l'air	3
1.4	Pièces constitutives du dossier	4
2	DESCRIPTION DES PRESTATIONS A REALISER	5
2.1	Études.....	5
2.1.1	Base des calculs	5
2.1.2	Documents à fournir	7
3	TRAVAUX A REALISER.....	8
3.1	Eau Froide	8
3.1.1	Alimentation eau froide générale	8
3.1.2	Distribution eau froide.....	9
3.1.3	Raccordement appareillage Eau Froide	9
3.1.4	Attentes Eau Froide.....	10
3.2	Eau Chaude Sanitaire	10
3.2.1	Distribution eau chaude	10
3.2.2	Raccordement appareillage Eau Chaude.....	11
3.3	Production ECS	11
3.4	Protection contre la pollution des eaux.....	11
3.5	Désinfection des réseaux d'eau	12
3.6	Evacuation Eaux Usées & Eaux Vannes.....	12
3.6.1	Evacuation Eaux Usées & Eaux Vannes	13
3.6.2	Chutes Eaux Usées & Eaux Vannes.....	13
3.6.3	Ventilation Primaire	13
3.6.4	Raccordement Appareillage	13
3.6.5	Attentes eaux usées.....	13
3.7	Appareils sanitaires.....	14
3.8	Divers.....	17
4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	17
4.1	Normes et DTU.....	17
4.2	Concessionnaires	18
4.3	Qualité et caractéristiques des matériels à mettre en œuvre.....	19
4.3.1	Définition générale des travaux et fournitures	19
4.3.2	Choix et qualité des matériels.....	19
4.3.3	Canalisations	19
5	PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES	21
5.1	Vérification et conformité.....	21
5.2	Formation du personnel du Maître d'Ouvrage	21
5.3	Garantie	22

1 GENERALITES

1.1 Définition du projet

Le présent descriptif a pour but de définir les principes de Plomberie Sanitaire à réaliser pour la réhabilitation d'un bâtiment du CH de Loches, pour le compte du Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Tours.

Tous les ouvrages visés par le présent descriptif seront réalisés conformément aux prescriptions des normes, règlements, décrets, avis techniques et arrêtés en vigueur.

En particulier, le bâtiment devra répondre à la réglementation suivante :

- **Réglementation Thermique RT Existante**

1.2 Prestations à réaliser

- La fourniture et mise en œuvre de l'alimentation Eau Froide depuis le départ existant dans l'ancienne chaufferie et devra être repositionné dans le local Production ECS
- La fourniture et mise en œuvre de réseaux Eau Froide Sanitaire depuis la production.
- La fourniture et mise en œuvre de réseaux Eau Chaude Sanitaire depuis la production.
- La fourniture et mise en œuvre de réseaux Bouclage EC depuis la production.
- La fourniture et mise en œuvre et son raccordement d'un ensemble de Production d'ECS comprenant PAC, module de production intérieur avec ballon de stockage de 300 litres pour les sanitaires et douches du projet.
- La fourniture et mise œuvre des réseaux hydrauliques EC, BC et EF et vannes d'arrêts, filtre etc.
- La fourniture et mise en œuvre des évacuations Eaux Usées & Eaux Vannes (Chutes & Réseaux jusqu'aux attentes du maçon et/ou en apparent lorsque qu'il n'est pas possible de passer en dessous du plancher).
- La fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des Appareils Sanitaires.
- Les essais, contrôles et réceptions des ouvrages.

1.3 Perméabilité à l'air

Dans ce cadre, la perméabilité de l'enveloppe I4 doit être conforme.

L'entreprise devra veiller à la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment pour les prestations la concernant. Elle devra veiller à assurer cette étanchéité lors du montage et de la pose de ses matériaux et matériels.

Elle devra la fourniture et la pose de tout élément complémentaire nécessaire à l'atteinte de cet objectif.

L'entreprise devra participer aux réunions prévues à ce sujet.

La perméabilité sera mesurée à la réception par des tests de pressurisation conformément à la norme EN 13 829.

Lors des tests, l'entreprise devra être présente et devra apporter, si nécessaire, les modifications sur ses ouvrages pour atteindre la valeur minimum d'étanchéité à l'air. Cette étape permettra de valider les mises en œuvre pour la réalisation de l'ensemble du bâtiment.

En cas de résultats défavorables, l'entreprise s'engagera à reprendre (sans surcoût) les ouvrages présentant des défauts de réalisation.

Un premier test aura lieu après mise hors d'eau hors d'air du bâtiment puis un test final.

Si les résultats ne sont pas concluants après les tests prévus par le Maître d'Ouvrage les tests complémentaires seront à la charge des entreprises en défauts jusqu'à obtention des résultats souhaités.

1.4 Pièces constitutives du dossier

Le dossier de consultation du lot Plomberie Sanitaires comporte :

- Un C.C.T.P. phase PRO DCE
- Un PLAN TF phase PRO DCE

Rappel : les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux
- Avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées
- Avoir pris parfaite connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, des disponibilités en eau et en énergie électrique
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations prévues dans le CCAP.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution et les délais ainsi que sur la qualité et le prix des ouvrages à réaliser. **Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.**

IMPORTANT :

L'entreprise réalisant les travaux sera obligatoirement qualifiée « RGE » en cours de validité pour toute la durée du chantier afin de valoriser cette opération dans le cadre du dispositif des Certificats d'Économie d'Énergie (C.E.E.).

L'entreprise réalisant les travaux sera obligatoirement qualifiée à la réalisation de travaux Amianté sous-section 4.

L'entreprise est tenue de prendre en compte les résultats décrits dans le rapport amiante joint au dossier de consultation.

Chaque entreprise se doit de prendre connaissance de ces rapports afin de proposer une offre tenant compte des mesures à prendre en conséquence (*équipement des salariés, précautions à mettre en œuvre sur site, qualification des entreprises...*).

Le cas échéant, les entreprises devront nous transmettre une procédure, un mode opératoire pour leur intervention en milieu amianté.

2 DESCRIPTION DES PRESTATIONS A REALISER

2.1 Études

2.1.1 Base des calculs

Alimentation Eau Froide et Eau Chaude Sanitaire

↳ Débit de base des appareils

Ils devront être ceux fixés par le **D.T.U. 60.11 P1-1 et P1-2 - Aout 2013 -**

EAU FROIDE :

Douche.....0,20 litre/seconde

Evier.....0,20 litre/seconde

Vasque.....0,20 litre/seconde

W.C. avec réservoir de chasse.0,12 litre/seconde

EAU CHAUDE :

Douche.....0,20 litre/seconde

Evier.....0,20 litre/seconde

Vasque.....0,20 litre/seconde

↳ Simultanéité

Elle devra correspondre aux débits probables indiqués par la norme ci-dessus **Article 2.2.**

Le coefficient de simultanéité est fonction du nombre d'appareils desservis par le tronçon de canalisation concerné par le débit à évacuer.

Le réseau Eau Froide sera déterminé en tenant compte des débits cumulés Eau Froide et Eau Chaude avec la simultanéité correspondante.

↳ Détermination des Diamètres

Les diamètres seront établis d'après le **D.T.U. 60.11 P1-1 et P1-2- Aout 2013**

EAU FROIDE &

EAU CHAUDE : Douche..... 14*16

Evier..... 12*14

Vasque 12*14

W.C. avec réservoir de chasse..... 12*14 (Eau Froide)

↳ Pression désirée

La pression de l'eau à tous les robinets ne sera pas inférieure à 1,5 bar et pas supérieure à 3 bars.

↳ Vitesse dans les Canalisations

En aucun cas, les vitesses dans les canalisations (en mètre par seconde) ne devront être supérieures à :

⇒ **1,20 mètre/seconde de l'ensemble des Colonnes Montantes**

⇒ **1,50 mètre/seconde de l'ensemble des Réseaux Enterrés**

Evacuations eaux usées, eaux vannes & eaux pluviales

↳ Débits de base des appareils

Ils devront être ceux fixés par le **D.T.U. 60.11 P2- Aout 2013** -

EAUX USEES &

<u>EAUX VANNES :</u>	Douche.....	0,50 litre/seconde
	Evier.....	0,75 litre/seconde
	Vasque.....	0,75 litre/seconde
	W.C. avec réservoir de chasse.....	1,50 litre/seconde

↳ Débits Probables

Ils devront être ceux fixés par le **D.T.U. 60.11 P2- Aout 2013**-

↳ Détermination des Diamètres

Les diamètres seront établis d'après le **D.T.U.**

EAUX USEES &

<u>EAUX VANNES :</u>	Douche.....	⊗ 44*50
	Evier.....	⊗ 44*50
	Vasque.....	⊗ 34*40
	W.C. avec réservoir de chasse.....	⊗ 94*100

↳ Chutes Eaux Usées & Eaux Vannes et Descentes Eaux Pluviales

Les chutes Eaux Usées, Eaux Vannes et descentes Eaux Pluviales auront un diamètre intérieur de 100 mm minimum (Sauf indications contraires).

↳ Collecteurs Généraux

Remplissage des collecteurs

La hauteur d'eau maximale normale dans les tuyaux doit, pour l'évacuation des **Eaux Usées & Eaux Vannes**, être égale **à la moitié du diamètre**.

Toutefois, pour tenir compte de l'évacuation des **Eaux Pluviales** en cas de gros orage dont le débit à prévoir, sauf indications particulières, est de trois litres à la minute par mètre carré de projection, on admet une section d'écoulement d'une hauteur égale au **7/10 du diamètre**.

Calculs des Diamètres

Conforme au **D.T.U. 60.11 P2 – Aout 2013** -

Lorsque le calcul donne, pour le collecteur, un diamètre intérieur au diamètre de la chute, le diamètre à prendre en considération est celui de la chute.

Evacuations Intérieures

Pentes

Les pentes ne devront pas être inférieures à 1,5 cm par mètre et supérieures à 3 cm par mètre pour les collecteurs et 2 cm par mètre pour les évacuations intérieures.

2.1.2 Documents à fournir

L'entreprise adjudicataire devra réaliser les études et remettre les documents suivants (liste non exhaustive) :

- Les plans de réservations
- Les notes de calculs de dimensionnement des installations
- Les plans d'Exécution des installations
- Les tracés des réseaux intérieurs et extérieur
- Les emplacements exacts des appareils dissimulés
- Les synoptiques
- Le cahier des matériels

Ces documents devront être soumis à la Maîtrise d'ouvrage avant le démarrage de l'opération. D'une manière générale, les documents établis par l'entreprise devront être approuvés avant toutes exécutions. Il sera fourni l'ensemble de ces documents en quatre exemplaires papier » (quantité à vérifier dans les spécifications, C.C.T.P. tous corps d'état, ou suivant la demande du Maître d'Ouvrage) et une version informatique (plan au format AUTOCAD).

Avant le début des travaux :

- Les plans de réservations. Faute de fourniture de ces documents en temps utile, les frais supplémentaires qui pourraient en résulter pour l'exécution des percements dans le béton armé seront mis à la charge de l'entreprise
- Les notes de calculs, y compris la vérification des coefficients thermiques réglementaires

En cours de travaux :

- Les plans des installations réalisées, mettant en évidence l'implantation de tous les appareils, des canalisations
- Les fiches techniques détaillées du matériel proposé
- Les certificats de conformité aux normes de construction

A la fin des travaux : (à la réception des installations, établissement du **D.O.E.**)

- Les plans et schémas « tel qu'exécuté » sur le chantier
- Les notices d'entretien
- Les manuels d'exploitation et de conduite des installations
- Les attestations de conformité
- Les procès verbaux d'essais et vérifications AQC

3 TRAVAUX A REALISER

3.1 Eau Froide

3.1.1 Alimentation eau froide générale

Origine

L'origine des travaux se fera depuis le local Ventilation et Production ECS.

Alimentation Générale Eau Froide

La distribution Eau Froide se fera par le faux plafond du couloir.

Le branchement Eau Froide sera équipé de :

- Vanne d'arrêt et de purge
- Réducteur de pression
- Disconnecteur
- Filtre magnétique
- Vannes de prélèvement légionnelle

L'ensemble de cet équipement sera conforme aux NF.

Alimentation Enterrée

L'entreprise devra prévoir la pose d'une canalisation en tube **Polyéthylène haute densité (P.E.)** série **Eau Potable** en **PE 40** conforme aux Normes **Françaises**, groupe **2 PN 12,5 bars** et du **Grillage de Signalisation**. Ce réseau alimentera les maisons.

Les assemblages s'effectueront par raccord électro soudable. La conduite enterrée ne devra comporter aucun raccord mécanique, ceci étant limité au montage des accessoires et aux raccordements des appareils. L'assemblage et dérivation de réseau seront assurés par des raccords en laiton à serrage mécanique et seront repérés sur les plans de récolement.

Le recouvrement des tuyauteries devra être suffisant pour éviter tout risque de gel.

La conduite de la tuyauterie Eau Froide passant sous le bâtiment sera placée dans une protection mécanique par fourreau rigide.

La tuyauterie étant en tranchée, celle-ci devra être recouverte d'une part, de sable d'une épaisseur de 20 cm, sachant que le remplissage en mâchefer ou en sable de mer est interdit et d'autre part, d'un **Grillage Avertisseur Bleu (Couleur Conventionnelle au fluide)**.

Le remblaiement complémentaire sera effectué avec les matériaux extraits s'ils sont réutilisables. **Travaux Hors Lot - Lot VRD**

3.1.2 Distribution eau froide

A partir de la production, les tuyauteries Eau Froide circuleront prioritairement en plafond pour alimenter chaque appareil sanitaire depuis un collecteur en laiton muni de vannes. La distribution à l'intérieur sera réalisée en tube **PER Pré-Gainé** (*Polyéthylène Réticulé*) passant en dalle sous fourreaux **P.V.C.** annelé non fendu, genre **TORSIFLEX**, et/ou en Multicouche blanc isolé dans les plafonds

Les liaisons Eau Froide à l'intérieur seront réalisées :

- **En tube polyéthylène sous gaine** pour les parties encastrées sous dallage,
- **En tube PVC pression calorifugé** pour les réseaux sous coffrage,
- **En Multicouche blanc** pour les réseaux en plafond

La vitesse dans les canalisations ne devra pas excéder 1,20 mètre/seconde.

Fixations

Les réseaux **Cuivre** apparents seront maintenus aux parois verticales et horizontales à l'aide de colliers démontables. Des fourreaux seront prévus entre les colliers et les canalisations pour éviter le poinçonnement du tube et de l'isolant. Les supports seront de trois types suivants les cas de figure :

- ☐ *Guide longitudinal.*
- ☐ *Appui fixe.*
- ☐ *Point fixe.*

La distance entre chaque collier sera conforme aux prescriptions techniques du fabricant de tube retenu par l'entreprise de **PLOMBERIE SANITAIRE**.

Vannes d'isolement

Ces réseaux seront munis de vannes d'isolement (conformes à la norme EN13828) à boisseau sphérique avec vidange, de façon à permettre d'isoler chaque local.

Réducteur de pression

Des réducteurs de pression NF EN 1567 (robinetterie de réglage et de sécurité), de marque **SOCLA** ou équivalente, seront installés sur les alimentations et seront réglé de façon à ne pas dépasser 3 bars maxi

Calorifuge

Toutes les tuyauteries passant en gaine technique ou en locaux non chauffés seront revêtues sur toutes leurs longueurs d'un calorifuge anti-condensation et antigel par **Coquille en Mousse d'Elastomère à basse densité de couleur noire** tel qu'**Armaflex** d'une épaisseur de 19 mm et **Réaction au Feu M1**. Les finitions se feront à la bande adhésive parfaitement jointoyée.

3.1.3 Raccordement appareillage Eau Froide

Depuis la canalisation Eau Froide, raccordement des différents sanitaires en tube multicouche.

- ⊙ **Tube MULTICOUCHE** pour passage en apparent, assemblé par sertissage, raccords, et posé en plinthe sur colliers
- ⊙ Les canalisations seront fixées sur colliers genre **ATLAS** ou équivalent, rosaces, bagues isolantes et équipées de fourreaux dans les traversées des murs et cloisons

- ⊙ Les raccordements sur robinetteries se feront par raccords démontables
- ⊙ Des robinets d'arrêt seront installés, permettant l'isolement de la cuisine, de la douche et des WC.

3.1.4 Attentes Eau Froide

↳ Attente Machine lave-vaisselle

- 1 attente, y compris robinet chromé, sera placée en cuisine dans le meuble sous évier ou à proximité pour le LV

↳ Attente Chauffage et ECS

- 1 attente à proximité des groupes VRV 5 pour le remplissage du circuit de chauffage
- 1 attente en local Production ECS
- 1 attente robinet de puisage extérieur sur la terrasse avec vidange et vanne d'arrêt.

↳ Attentes Lave-linge

- 1 attente, y compris robinet chromé, sera placée en cuisine dans le meuble sous évier ou à proximité pour le LL
- 1 attente, y compris robinet chromé, sera placée en salle spécialisée

↳ Attentes Fontaine à eau

- 1 attente, y compris robinet chromé, sera placée dans le hall d'entrée
- 1 attente, y compris robinet chromé, sera placée dans la salle d'attente au R+1

↳ Attente Local vélo

- 1 attente, y compris robinet de puisage avec carré, sera placée dans le local vélo

3.2 Eau Chaude Sanitaire

3.2.1 Distribution eau chaude

A partir du Ballon EC, les tuyauteries Eau Chaude circuleront prioritairement en plafond pour alimenter chaque appareil sanitaire. La distribution à l'intérieur des locaux sera réalisée en tube **PER Pré-Gainé** (Polyéthylène Réticulé) passant sous fourreaux **P.V.C.** annelé non fendu en encastrée, genre **TORSIFLEX** et isolé et/ou en Multicouche blanc isolé en passage dans les plafonds.

Les liaisons Eau Chaude à l'intérieur des locaux seront réalisées :

- **En tube polyéthylène sous gaine** pour les parties encastrées en sol
- **En tube Multicouche blanc** pour les réseaux en plafond, et en apparent

La vitesse dans les canalisations ne devra pas excéder 1,20 mètre/seconde.

Un limiteur de température de marque **WATTS** ou équivalent, disposant d'un marquage NF et conforme aux normes EN1111 et EN1287 (avec clapets AR), sera positionné en sortie de préparateur afin de se prémunir de tout risque de brûlure aux points d'utilisation.

Fixations

Les réseaux apparents seront maintenus aux parois verticales et horizontales à l'aide de colliers démontables. Des fourreaux seront prévus entre les colliers et les canalisations pour éviter le poinçonnement du tube et de l'isolant. Les supports seront de trois types suivants les cas de figure :

- ☐ *Guide longitudinal*
- ☐ *Appui fixe*
- ☐ *Point fixe*

La distance entre chaque collier sera conforme aux prescriptions techniques du fabricant de tube retenu par l'entreprise de *PLOMBERIE SANITAIRE*.

Ces réseaux seront munis de vannes d'isolement à boisseau sphérique avec vidange, de façon à permettre d'isoler chaque local.

Des vannes seront notamment prévues à chaque pénétration de maisons de ville (coupure générale).

Calorifuge

Toutes les tuyauteries passant en gaine technique ou en locaux non chauffés seront revêtues sur toutes leurs longueurs d'un calorifuge anti-condensation et antigel par ***Coquille en Mousse d'élastomère à basse densité de couleur noire*** tel qu'Armaflex d'une épaisseur de **19 mm** et Réaction au **Feu M1**. Les finitions se feront à la bande adhésive parfaitement jointoyée.

3.2.2 Raccordement appareillage Eau Chaude

Depuis la canalisation Eau Chaude, raccordement des différents sanitaires en tube Multicouche blanc.

- ⊙ ***Tube Multicouche blanc isolé*** pour passage en plafond. Ces tuyauteries seront sans soudure et d'une seule longueur.
- ⊙ Les canalisations seront fixées sur colliers genre **ATLAS** ou équivalent, rosaces, bagues isolantes et équipées de fourreaux dans les traversées des murs et cloisons.
- ⊙ Les raccords sur robinetteries se feront par raccords démontables.
- ⊙ Des robinets d'arrêt seront installés, permettant l'isolement de chaque équipement des locaux

3.3 Production ECS

L'entreprise devra prévoir la fourniture et mise en œuvre, raccordement d'un ensemble PAC avec groupe extérieur et module intérieur et ballon ECS 300 LITRES de marque **DAIKIN**.

L'entreprise devra prévoir l'intégralité des réseaux EC, EF, BEC ainsi que toutes les pompes de bouclages doubles, filtres, vannes etc Tous les éléments définis par le fabricant pour un bon fonctionnement du système.

3.4 Protection contre la pollution des eaux

L'entrepreneur devra fournir et mettre en place tous les appareillages, équipements et matériaux pour assurer la protection et la qualité de l'eau à usage domestique partout où les raccords sur des éléments particuliers peuvent constituer un danger de pollution et par conséquent altérer sa qualité.

Tous les dispositifs contre le refoulement seront conformes aux règlements et aux normes locales et nationales et seront approuvés par le Maître d'Ouvrage et la Compagnie distributrice.

3.5 Désinfection des réseaux d'eau

Avant la mise en service des circuits ordinaires d'eau de ville, l'entreprise aura à sa charge la stérilisation des canalisations.

Toutes les conduites seront nettoyées à l'eau propre avant branchement des appareils.

Pour les conduites d'eau potable, les appareils étant branchés, le réseau entier sera rempli d'une solution à 2 pour 1000 d'hypochlorite de sodium. Cette solution stérilisante sera maintenue pendant une durée d'au moins 12 heures.

Le procédé le plus courant et le plus commode est la désinfection au permanganate de potassium technique. Les étapes sont les suivantes, après branchement définitif.

- **La veille de la désinfection**, dissoudre complètement le permanganate dans de l'eau à 40-45°C, à raison de 150 grammes de poudre et 100 litres d'eau par m³ de capacité de l'installation ; on doit obtenir une solution concentrée, de couleur homogène, violet soutenu.
- **Le jour de la désinfection**
 - Rincer le réseau pendant 2 heures, à l'eau potable courante, puis purger soigneusement tous les points hauts.
 - A l'origine du réseau laissé en charge, brancher le dispositif d'injection de la solution concentrée, à un débit réglé pour obtenir en aval une dilution à 10% du débit du puisage le plus fort.
 - En partant de l'amont, ouvrir successivement chaque robinet ou exutoire rencontré jusqu'à apparition du liquide violacé, puis refermer avant de passer au suivant
 - Le dernier poste traité, fermer le branchement de l'immeuble et laisser la solution diluée agir pendant 48 heures
 - Vidanger, puis rincer simultanément, pendant 24 heures, par tous les orifices, en équilibrant les débits
 - En fin de rinçage, fermer l'ensemble en attendant les contrôles et résultats d'analyse

Après cette durée, la solution sera évacuée et le système de distribution sera lavé à l'eau claire jusqu'à ce que la teneur en chlore devienne inférieure à 0,2 pour 1000.

La désinfection des conduites d'eau potable sera réalisée conformément aux prescriptions de Service d'Hygiène et en accord avec la Compagnie des Eaux.

Après ces opérations, l'entreprise effectuera à ces frais :

- Une analyse physico-chimique réalisée sur un prélèvement d'eau effectué avant compteur
- Une analyse physico-chimique réalisée sur un prélèvement effectué dans chaque logement

Les résultats de ces analyses seront soumis au Maître d'Ouvrage.

Si les caractéristiques de l'eau se révélaient non valables, l'entreprise reprendrait les opérations précédentes jusqu'à obtention de résultat.

Le rinçage de l'ensemble des canalisations après sa mise en œuvre et avant la pose des robinetteries sera à la charge du titulaire du lot et devra être justifié par un document certifié par l'entreprise sur le procédé.

3.6 Evacuation Eaux Usées & Eaux Vannes

Nota : Aucun façonnage à chaud ne sera autorisé sur les réseaux P.V.C. décrits dans ce paragraphe.

3.6.1 Evacuation Eaux Usées & Eaux Vannes

L'ensemble des chutes Eaux Usées / Eaux Vannes sera raccordé sur les attentes du Maçon, en plancher bas du Rez de Chaussée, lorsque cela ne se sera pas possible elle passeront en apparent dans les locaux et resteront à la charge du présent lot.

3.6.2 Chutes Eaux Usées & Eaux Vannes

⇒ Chutes séparatives eaux usées réalisées en tube **P.V.C. M1 de coloris blanc**, de marque **NICOLL** ou équivalent. Les tubes seront lisses intérieurement. Les culottes seront munies d'un manchon de dilatation. Les chutes seront de Ø 100 mm intérieur.

Les raccords d'étage seront effectués par des culottes obliques à 45° ou 67°. La fixation des chutes sera assurée par des colliers isophoniques. Les traversées des planchers seront isolées par un matériau acoustique. Les dévoiements des chutes seront réalisés avec des coudes et tés de dégorgement à 45° maximum.

Les dévoiements des chutes des Eaux Usées / Eaux Vannes seront réalisés en tube **P.V.C. M1 de coloris blanc**, avec protection phonique par matelas de laine de verre de 30 mm d'épaisseur.

L'ensemble des réseaux passant en plafond du RDC devront être munis d'un isolant de type laine de roche tout autour des canalisations afin de limiter le bruit dans les locaux en dessous.

3.6.3 Ventilation Primaire

Les **Chutes Uniques Eaux Usées / Eaux Vannes** et les **Chutes Eaux Usées** seront prolongées jusqu'en toiture ou en terrasse pour assurer la ventilation primaire dans le même diamètre que la chute à ventiler.

Les ventilations primaires seront réalisées en tube **P.V.C. M1** de marque **NICOLL** ou équivalente. Les sorties en toiture et étanchéité seront fournies et posées par le **lot Couverture**.

Ces ventilations primaires ne devront pas déboucher à moins de 8 mètres de toutes les fenêtres. Les dévoiements seront effectués en conséquence.

3.6.4 Raccordement Appareillage

Raccordement des vidanges des appareils sanitaires en tube **P.V.C. M1 de coloris blanc** sur les chutes. Les canalisations seront posées en plinthe sur colliers avec té de dégorgement sur chaque appareil et dérivation.

Les baignoires devront être évacuées individuellement sur les chutes.

Les évacuations auront une pente de 2 cm par mètre. Les raccords des W.C. seront réalisés par une pipe en **P.V.C.**, avec joints à lèvres caoutchouc, diamètre de raccordement 100.

3.6.5 Attentes eaux usées

- ⊙ Attentes avec bouchon siphon étanche et attaches de coloris blanc autant que le nombre du poste attentes EF poste 3.1.4
- ⊙ Une attente siphonnée avec bouchon étanche et attache sera placée sous la PAC pour l'évacuation des condensats.

3.7 Appareils sanitaires

Fourniture et pose des appareils sanitaires suivant l'aménagement défini par les plans **ARCHITECTE**.

L'étanchéité entre les appareils sanitaires et les revêtements muraux ou autres éléments sera à la charge de l'entreprise de **PLOMBERIE SANITAIRE**. Elle sera assurée à l'aide de joints élastomère de première catégorie, d'étanchéité permanente, appliqués à la pompe qui devront être exécutés en étroite coordination avec les autres corps d'état. L'entreprise devra veiller à une parfaite étanchéité à l'air sous peine de reprendre autant de fois que nécessaire afin que le résultat soit concluant.

Les appareils sont prévus complètement installés avec robinetterie, flexibles, vidanges, raccords et scellements nécessaires.

Ils seront en porcelaine blanche.

La robinetterie des sanitaires est **chromée**, garantie **10 ANS**, certifiée "Norme Française".

Nota : Les accessoires sanitaires sont **HORS LOT**. (Support papier toilette, etc)

Douche à l'italienne-

Robinetterie murale Mitigeur mono commande Chromé, cartouche à disques en céramique avec limiteur de température et limiteur de débit avec raccords muraux « S » à rosaces, raccordement par flexibles et vidage par siphon en Laiton, cartouche éco et position ½ débit.

Marque : **GROHE** ou équivalente

Modèle : **Bauedge**

Classement Acoustique E.C.A.U. : **IA – E₁ C₂ A₂ U₃**

Référence : 23 560 000 et 46 308 000

Garniture de douche à fixer

Marque : **GROHE** ou équivalente

Modèle : **Tempesta Cosmopolitan** composé des éléments suivants

↳ Barre de douche, entraxe de 600 mm et d'un diamètre de 25 mm.

↳ Flexible **Relaxaflex** de 1 750 mm.

↳ Douchette chromée ½", 2 jets (jet pluie normal)

Référence : 27 578 002

2 Barres de maintien blanche droite anti bactérien

3 Patères fixé au mur coloris au choix de l'architecte

W.C. PMR

Cuvette à fond creux à sortie horizontale en Céramique (Porcelaine Vitrifiée) à Réservoir de Chasse à poser

Marque : **ALLIA** ou équivalente

Modèle : **Prima**

Dimensions: **355 * 690** avec une hauteur de l'assise à **390** mm.

Référence : 08 3035 00 000 200

Réservoir attenant à alimentation latérale en Céramique (Porcelaine Vitrifiée) à poser avec mécanisme silencieux double chasse 3 & 6 litres, à bouton poussoir touche Eco et robinet d'arrêt chromé, certifié NF, classe acoustique 1

Marque : **ALLIA** ou équivalente

Modèle : **Prima**
Référence : 08 3035 00 000 200

Abattant Double Blanc en Résine Thermodur laquée avec charnières chromées en acier inoxydables réglables

Marque : **ALLIA** ou équivalente
Modèle : **Prima**
Référence : 08 3035 00 000 200

Pipe de raccordement et vis de fixations avec cache tête chromée

Barre de maintien Blanche à 135° antibactérien
2 Patères fixées au mur coloris au choix de l'architecte

Lavabo PMR

Lavabo en céramique avec siphon déporté.

Marque : **Jacob Delafon** ou équivalente
Modèle : **PMR Autoportant**
Dimensions : **70 x 54,5 cm**

Robinetterie monotrou Mitigeur monocommande, cartouche à disques en céramique Chromé avec limiteur de température et limiteur de débit avec raccordement par flexibles et vidage par bonde et siphon en Laiton.

Marque : **GROHE** ou équivalente
Modèle : **Bauedg**
Classement E.C.A.U. : **IA – E₀₀ Ch₃ A₂ U₃**

Ensemble Evier

Evier inox à poser

Marque : **FRANKE** ou équivalent
Modèle :
↳ *1 évier équipé de 1 bac et d'un égouttoir + 2 plaques chauffantes*
Dimensions: 1 200 * 600

Meuble sous évier blanc stratifié

Marque : **NEOVA** ou équivalente
Modèle : **SIM CLIM**
Série : **2 portes** composées des éléments suivants
↳ *Façades et côtés: **Panneau de Particules surfacé Mélaminé Blanc** de 16 mm, 4 chants plaqués*
↳ *Corps: **Panneau de Particules surfacé Mélaminé Blanc** de 16 mm, chants apparents plaqués (intérieur 12 mm)*
↳ *Bandeau: **Panneau de Particules surfacé Mélaminé Blanc** de 16 mm, chants apparents plaqués*
↳ *Assemblage: Vis autotourillonnantes*
↳ *Pied en PVC avec plinthe PVC*
↳ *1 étagère intérieure*

- ↳ Charnières : invisibles à rappel automatique, ouverture 95°
- ↳ Bouton : **Plastique Blanc**, à visser

Robinetterie « col de cygne » monotrou Mitigeur monocommande, cartouche à disques en céramique Chromé avec limiteur de température et limiteur de débit avec raccordement par flexibles et vidage par bonde et siphon en Laiton

Marque : **GROHE** ou équivalente
Modèle : **Bauedg**
Classement Acoustique E.C.A.U. : **IA – E₀ C₃ A₂ U₃**
Référence : 31 590 000

Laves mains PMR

Lave main en céramique

Marque : **Jacob Delafon** ou équivalente
Modèle : **PMR Autoportant**
Dimensions : **45 cm**

Siphon à mettre en déporté

Robinetterie monotrou électronique à détection de présence infrarouge actif Chromé avec limiteur de température thermostatique et limiteur de débit avec raccordement par flexibles et vidage par bonde et siphon en Laiton.

Marque : **BIPTONIC** ou équivalente

Ensemble Meuble et vasque

Meuble suspendu 2 tiroirs Blanc avec vasque encastrée 80 cm

Marque : **ALTERNA** ou équivalente
Modèle : **PRIMEO**
Dimensions : **79,4 x 47,6 cm x 45 cm**

Robinetterie monotrou électronique à détection de présence infrarouge actif Chromé avec limiteur de température thermostatique et limiteur de débit avec raccordement par flexibles et vidage par bonde et siphon en Laiton.

Marque : **BIPTONIC** ou équivalente

Ensemble Evier salle de pause

Evier en grès

Marque : **FRANKE** ou équivalent
Modèle :
↳ 1 évier équipé de 1 bac et d'un égouttoir + 2 plaques chauffantes
Dimensions: 1 200 * 600

Meuble sous évier blanc stratifié

Marque : **NEOVA** ou équivalente
Modèle : **SIM CLIM**

- Série : **2 portes** composées des éléments suivants
- ↪ Façades et côtés : **Panneau de Particules surfacé Mélaminé Blanc** de 16 mm, 4 chants plaqués
 - ↪ Corps : **Panneau de Particules surfacé Mélaminé Blanc** de 16 mm, chants apparents plaqués (intérieur 12 mm)
 - ↪ Bandeau : **Panneau de Particules surfacé Mélaminé Blanc** de 16 mm, chants apparents plaqués
 - ↪ Assemblage : Vis autotourillonnantes
 - ↪ Pied en PVC avec plinthe PVC
 - ↪ 1 étagère intérieure
 - ↪ Charnières : invisibles à rappel automatique, ouverture 95°
 - ↪ Bouton : **Plastique Blanc**, à visser

Robinetterie « col de cygne » monotrou Mitigeur monocommande, cartouche à disques en céramique Chromé avec limiteur de température et limiteur de débit avec raccordement par flexibles et vidage par bonde et siphon en Laiton

Marque : **GROHE** ou équivalente
Modèle : **Bauedg**
Classement Acoustique E.C.A.U. : **IA – E₀ C₃ A₂ U₃**
Référence : 31 590 000

3.8 Divers

- ↪ Mise en fonctionnement et réglage des installations de **Plomberie Sanitaire**
- ↪ Repérage des organes de contrôle et de sécurité
- ↪ Plan d'exécution
- ↪ Plan de récolement
- ↪ Plan de réservation de trous
- ↪ Rebouchage des trous réalisés par le présent lot
- ↪ Essais **AQC**
- ↪ Cahier technique regroupant tout le matériel installé **D.O.E. & D.I.U.O.** (en trois exemplaires)

4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

4.1 Normes et DTU

Les travaux visés par le présent descriptif seront réalisés conformément aux prescriptions des normes, règlements, décrets, avis techniques et arrêtés.

Une attention particulière sera apportée à l'application des textes suivants :

Plomberie Sanitaire

- **D.T.U. 60.1** relatifs à la Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation
- **D.T.U. 60.11** relatifs aux règles de calcul des installations de Plomberie
- **D.T.U. 60.2** relatifs aux Canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes
- **D.T.U. 60.31** relatifs aux règles Canalisations en chlorure de vinyle non plastifié : Eau Froide avec pression

- **D.T.U. 60.32** relatifs aux Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales
- **D.T.U. 60.33** relatifs aux Canalisations en chlorure de vinyle non plastifié : évacuation d'Eaux Usées et d'Eaux Vannes
- **D.T.U. 60.5** relatifs aux Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes, installations de génie climatique
- **D.T.U. 64.1** relatif à la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement
- **D.T.U. 65.10** relatif aux Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments d'habitation
- **D.T.U. 68.3** relatif aux installations de ventilation mécanique
- **Normes NFP 40** relatives à la plomberie sanitaire
- **Normes NFP 41** relatives à la distribution d'eau
- **Normes NFP 43** relatives à la robinetterie de bâtiment
- **Normes CH** relatives aux Règlements de Sécurité
- **Norme UTE C 12.101** (Décret du 14 Novembre 1988) concernant la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques
- **Norme NFC 14.100** concernant les installations de branchements électriques
- **Norme NFC 15.100** concernant les installations électriques Basse Tension et les guides d'applications
- **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 légionelles et les risques liés aux brûlures
- **Arrêtés du 25 Juin 1980 et du 22 juin 1990** concernant les installations de sécurité des Établissements Recevant du Public - ERP
- **Arrêté du 10 Novembre 1976** concernant les installations de sécurité des Établissements Recevant des Travailleurs – ERT
- **Arrêté 82 du 24 Mars 1982** concernant les dispositions relatives à l'aération des logements
- Arrêté de la **Nouvelle Réglementation Acoustique**
- Règlement départemental de l'hygiène
- Arrêté et réglementation de la commune de **LOCHES**

D'une façon générale, l'ensemble des textes administratifs, réglementaires (lois, décrets, arrêtés, etc.), normatifs (normes, DTU et règles de calculs), codificatifs (Avis techniques, CPT, etc.), applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type de construction concerné et que la nature du marché de travaux passé

4.2 Concessionnaires

Il sera à la charge du titulaire du lot les démarches auprès des concessionnaires tels que **ENEDIS**, Régie d'électricité, **G.R.D.F.**, Régie du Gaz, Concessionnaires gaz de pétrole liquéfié, Service Technique de la Ville ou la Compagnie Fermière, Branchement en Eau Potable, Service Technique de la Ville, Branchement en Eaux Usées ou Eaux Pluviales.

L'entreprise devra obtenir les renseignements, les autorisations et les approbations des services compétents des différents concessionnaires afin de réaliser les travaux de branchement / raccordement et connaître les limites de prestation de chacun.

4.3 Qualité et caractéristiques des matériels à mettre en œuvre

4.3.1 Définition générale des travaux et fournitures

L'entreprise devra inclure dans ses travaux tous les matériels et matériaux à mettre en œuvre, leurs transports à pied d'œuvre, la main d'œuvre nécessaire, l'outillage, le matériel nécessaire au travail à hauteur (échelles, échafaudages et nacelles) et engins éventuels, ainsi que les réglages. Elle veillera à assurer au maximum la protection contre le vol, le vandalisme et les intempéries éventuelles.

Elle devra aussi réaliser les travaux de préparation, les travaux de fixation, de serrurerie, de peinture, de plâtrerie, et surtout la protection des ouvrages existants (sols, mobilier, ...), l'évacuation de ses déchets et gravats (compris frais de transport et de décharge), le nettoyage au fur et à mesure de ses interventions.

4.3.2 Choix et qualité des matériels

Avant toute exécution, le titulaire devra soumettre l'ensemble des matériels inclus dans la réalisation de ses travaux. Il présentera également les échantillons correspondants. L'entreprise devra obtenir un accord écrit de la Maîtrise d'œuvre (**Architecte & Bureau d'Études**) sur les matériels.

Le niveau de pression acoustique du bruit engendré par un équipement collectif (surpresseur d'eau, pompe de relevage,) ne dépassera pas :

- Lnat £ 30 dB(A) en pièces principales
- Lnat £ 35 dB(A) en cuisines fermées

En vue de l'obtention de ces exigences, les entreprises s'engagent à exécuter les réglages nécessaires au fonctionnement silencieux de l'équipement.

4.3.3 Canalisations

L'installation sera livrée en bon état de fonctionnement, avec essais, réglages terminés.

L'entreprise devra également prévoir :

- La mise à disposition des appareils de mesure nécessaires aux essais qui resteront la propriété de l'entreprise
- La fourniture et la pose des étiquettes de repérage sur les appareils et organes spécifiques
- Les supports des diverses tuyauteries, compris guidages, supports spéciaux pour compensation de dilatation, points fixes etc.

Ecartement des supports (colliers, traversées de parois...)

Nature, Implantation, Diamètre en mm.	Ecartement maximum en mètre
<i>Cuivre, apparent</i>	
Diamètre extérieur ≤ 22	1.25
Diamètre extérieur ≤ 42	1.80
Au delà	2.50
<i>P.V.C., horizontal</i>	
Diamètre extérieur ≤ 20	0.75
Diamètre extérieur ≤ 32	1.00
Diamètre extérieur ≤ 50	1.50
Diamètre extérieur ≤ 160	2.00

P.V.C., vertical	
Diamètre extérieur≤20	1.00
Diamètre extérieur≤32	1.50
Diamètre extérieur≤50	2.00
Diamètre extérieur≤160	2.00

- La désinfection complète des réseaux suivant les règlements en vigueur

5 PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES

Le présent dossier a pour but de définir les travaux à réaliser dans le cadre du projet. Ce descriptif a été rédigé conformément aux normes (Françaises, Européennes et Internationales), aux règlements, aux Documents Techniques Unifiés et autres Avis Techniques.

Le descriptif a été établi afin de renseigner les soumissionnaires sur les travaux à réaliser. Le Bureau d'Études précise des localisations, des dimensionnements, des quantités parfois, mais il convient de préciser que ces renseignements n'ont qu'un caractère limitatif et qu'il appartiendra aux entrepreneurs de compléter et d'interpréter ces informations. Les soumissionnaires pourront demander au Bureau d'Études tous les renseignements nécessaires à la réalisation de leur proposition de prix.

Il est rappelé aux entreprises de prendre connaissance du dossier de consultation des entreprises dans sa globalité afin de juger des travaux qu'ils doivent exécuter et des limites de prestations entre les autres corps d'état.

L'étude de l'entreprise doit prévoir l'ensemble du matériel nécessaire et indispensable à la réalisation des installations, qui seront livrées complètes et en parfait état de marche. Elle devra avoir une parfaite connaissance des lieux et aussi des aléas de réalisation du chantier.

En conséquence, l'entreprise établit en toute connaissance de cause un devis sous forme de prix net et forfaitaire, Toutes Taxes Comprises en veillant à appliquer le bon taux de T.V.A.

Elle ne pourra refuser l'exécution de travaux ou faire la demande de travaux supplémentaires au titre des erreurs ou omissions susceptibles d'être relevées dans les pièces.

Au démarrage de l'opération (ou pendant la phase de préparation), le titulaire devra faire la demande des derniers fonds de plans Architecte. Avec l'ensemble des pièces Marché, il pourra, s'il le juge nécessaire, effectuer des observations, remarques ou renseignements divers.

5.1 Vérification et conformité

Le Maître d'ouvrage supervisera l'exécution des travaux. En fin de chantier, les installations seront vérifiées par la Maîtrise d'ouvrage. Ces vérifications porteront sur le respect des diverses pièces constituant le marché des travaux de l'entreprise (descriptif, plans, ...), la conformité aux normes, aux règlements, aux avis techniques, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Un Bureau de Contrôle, nommé par le Maître d'Ouvrage et rémunéré par ce dernier, réalisera tous les contrôles. Il aura toute liberté de demander tous les essais et mesures, avant, en cours et en fin de travaux.

5.2 Formation du personnel du Maître d'Ouvrage

L'entreprise assurera la formation du personnel, désigné par le Maître d'Ouvrage, au fonctionnement et à l'exploitation des installations mises en œuvre par celle-ci. Cette prestation est à prévoir dans l'offre de prix du soumissionnaire.

5.3 Garantie

L'entrepreneur devra être titulaire d'une assurance couvrant les responsabilités Constructeur - Entrepreneur, telle que définie dans le Code Civil. Le titulaire du marché restera garant et responsable de ses installations concernant les garanties biennales ou décennales.

Les travaux réalisés par l'installateur seront soumis aux garanties légales :

- **Garantie de parfait achèvement pendant l'année suivante la réception**

A la fin de cette période, une visite de contrôle permettra de contrôler les éventuelles imperfections

- **Garantie biennale de bon état de fonctionnement**

Pendant cette période, l'entreprise assurera à ses frais le remplacement de pièces et matériels, les adjonctions, les modifications ou les réparations, ainsi que tous les essais et réglages complémentaires, des pièces et matériels n'assurant plus un fonctionnement normal, et également une usure ou un vieillissement prématuré. Cette période prendra effet à partir de la date de réception des installations.

- **Garantie décennale**

Pendant cette période, toutes les réparations provenant de vices de construction cachés seront à la charge de l'entreprise qui aura à sa charge le remplacement des équipements défectueux et la main d'œuvre nécessaire.

Il sera à la charge de l'entreprise les travaux d'autres corps d'état (plâtrerie, peinture, ...) liés aux travaux effectués sur les installations.

L'entrepreneur sera tenu responsable de tous les accidents matériels et corporels causés par les conséquences des défauts et malfaçons des travaux faisant l'objet de son marché.