

**Maitrise d'Ouvrage :**

**MAIRIE DE GARGAS**

4 Place du Château

84400 - GARGAS

**Projet :**

**CRÉATION D'UNE MAISON DES  
ASSOCIATIONS**

84400 - GARGAS

**Maitrise d'œuvre :**

**MICHEL ROUX – Architecte DPLG**

137 Chemin de la Calade

84220 – GOULT

[michelroux.architecte@wanadoo.fr](mailto:michelroux.architecte@wanadoo.fr)

**LOT 9 : PLOMBERIE SANITAIRE**

**CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES ET PARTICULIERES**

*Fichier : DCE PB – MAISON DES ASSOCIATIONS GARGAS – CCTP - Ind 1 du 02.07.2024*



***GESTION TECHNIQUE FLUIDES***

***Ingénierie Durable des Fluides du Bâtiment***

*Siège : 1141 Route de Fontaine de Vaucluse - 84800 SAUMANE*

*Bureaux : 31 Lotissement le Provençal, route de Saumane – 84800 L'ISLE/SORGUE*

*Tel : 04 90 92 43 51 – email : [be@gtfluides.com](mailto:be@gtfluides.com)*

**Entreprise :**

Tampon, signature et date

<b>CHAPITRE 1 -</b>	<b>PRESENTATION</b>	<b>3</b>
1.1 -	GENERALITES	3
1.2 -	LE PROJET	3
<b>CHAPITRE 2 -</b>	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES</b>	<b>3</b>
2.1 -	DOCUMENTS NORMATIFS	3
2.2 -	QUALITE DES INSTALLATIONS	4
2.3 -	DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE	6
2.4 -	PROTECTION DES OUVRAGES	8
2.5 -	ETAT DES LIEUX	8
2.6 -	CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION	9
2.7 -	FORMATION DU PERSONNEL	9
2.8 -	LIMITES DE PRESTATIONS	9
2.9 -	GARANTIES	11
<b>CHAPITRE 3 -</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES</b>	<b>12</b>
3.1 -	HYPOTHESE DE CALCUL	12
3.2 -	REGLES GENERALES CONCERNANT LES CALCULS	12
3.3 -	DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE	12
3.4 -	RESEAU D'EVACUATION	13
3.5 -	CALORIFUGES	13
3.6 -	SUPPORTS DE FIXATION	13
3.7 -	DIELECTRIQUE	14
3.8 -	AMENAGEMENTS DIVERS	14
3.9 -	CONTROLE ET ESSAIS DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE	14
<b>CHAPITRE 4 -</b>	<b>PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES</b>	<b>16</b>
4.0 -	DEPOSE ET TRAVAUX TRANSITOIRES	16
4.1 -	BRANCHEMENT DES INSTALLATIONS	16
4.2 -	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	17
4.3 -	DISTRIBUTION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE	17
4.4 -	APPAREILS SANITAIRES ET ACCESSOIRES	18
4.5 -	EVACUATIONS	20
<b>CHAPITRE 5 -</b>	<b>MARCHE DE TRAVAUX</b>	<b>20</b>

## **CHAPITRE 1 - PRESENTATION**

---

### **1.1 - GENERALITES**

Le présent C.C.T.P a pour objet la définition des travaux à exécuter dans le cadre du présent **lot PLOMBERIE SANITAIRE** de la présente opération, comprenant :

- **La reprise de l'adduction d'eau potable existante,**
- **L'installation des appareils sanitaires,**

Ce présent CCTP sera accompagné, des pièces contractuelles suivantes :

- Plans de conception
- DPGF (Décomposition en Prix Global et Forfaitaire)

L'entrepreneur est également invité à prendre connaissance du CCAP et CCTP Commun à tous les lots joint au dossier.

Le présent lot est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE conformément au présent CCTP, DPGF et plans de conception qui se complètent mutuellement.

Le prix forfaitaire est celui par lequel l'entrepreneur s'engage à exécuter l'ensemble des travaux qui lui sont confiés au prix convenu.

### **1.2 - LE PROJET**

#### Description :

Création d'une maison des associations à Gargas (84400), dans les anciens locaux de la crèche municipale.

#### Classement du bâtiment :

Le bâtiment est un **ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie type L**

#### Exigences du projet :

Le projet sera conforme :

- Aux réglementations en vigueur,
- Aux prescriptions du présent CCTP.

## **CHAPITRE 2 -PRESCRIPTIONS GENERALES**

---

### **2.1 - DOCUMENTS NORMATIFS**

#### **2.1.1 - Généralités**

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites

du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, descriptifs, DPGF, etc....). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

L'entreprise doit toutes les dispositions nécessaires à la conformité réglementaire de ses ouvrages et en particulier à toutes prescriptions qui pourront être imposées par les représentants des réglementations en mission sur le chantier tels que Bureau de Contrôle, Commission de sécurité, Coordonnateur SPS, Coordinateur SSI, Inspecteur du travail, contrôleur DDASS, etc...

### **2.1.2 - Règles de l'art, réglementations, normes et textes généraux**

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le code de l'Urbanisme ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des DTU ;
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés (loi du 8 décembre 2014, consolidé au 9 février 2015) ;
- Documents techniques d'autocontrôles de l'Agence Qualité Construction ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail ;
- Le code de l'environnement ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- La note de sécurité du projet ;
- Le règlement sanitaire départemental duquel relève la zone géographique du projet ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés privés (Norme P 03.001 de décembre 2000) ;
- DTU 45.2 (P75-402) de mai 2006 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C ;
- DTU 60.11 d'août 2013 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales ;
- DTU 60.2 (P41-220) d'octobre 2007 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales
- DTU 60.32 de novembre 2007 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales ;
- DTU 60.33 d'octobre 2007 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes ;
- DTU 60.5 de janvier 2008 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique ;

## **2.2 - QUALITE DES INSTALLATIONS**

### **2.2.1 - Généralités**

L'entrepreneur devra chiffrer dans tous les cas sa proposition avec le matériel précisé dans le présent descriptif, mais ils ne pourront être mis en œuvre qu'avec l'accord du maître d'œuvre. Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'œuvre,

les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit seront à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre ou à son représentant qualifié, tous les procès-verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera.

Le maître d'œuvre, ou son représentant qualifié, pourra demander, s'il le juge utile, de nouveaux essais et restera seul juge de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité de l'entreprise soit atténuée.

L'entrepreneur déclarera qu'il a bien et dûment la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera vis-à-vis du maître d'ouvrage, tant en ce qui concerne ses sous-traitants que lui-même, à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, le Maître d'Ouvrage contre tous recours qui pourraient être exercés à ce sujet par des tiers, au cas où lui serait contesté soit la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets mentionnés, soit le droit de les employer s'ils sont couverts par des brevets.

Le matériel installé par le présent lot devra être choisi dans la gamme retenue, ou être soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

#### **2.2.2 - Contrôles matériels**

Il sera procédé au contrôle des matériaux et appareils de l'installation avant la mise en œuvre. L'entrepreneur devra présenter au Maître d'ouvrage des échantillons avant tout commencement des travaux.

Tout matériel posé et non conforme ou non validé sera refusé et remplacé par du matériel conforme.

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir l'autocontrôle de ses installations ou la réalisation à ses frais par un organisme agréé des essais, définis dans les documents techniques de l'AFQ, ou fiches d'auto contrôle standardisées, ainsi que la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaires aux contrôles et essais des installations ; aussi-bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

Nota important :

Si lors de la réception des travaux, les essais et réglages n'ont pas été effectués par l'entreprise, ceux-ci seront réalisés par un autre intervenant et facturés à l'entreprise adjudicataire du présent lot.

#### **2.2.3 - Protection des ouvrages**

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

#### **2.2.4 - Traitement antirouille :**

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés ou non revêtus de peinture émaillée d'usine et notamment les colliers, gaines, enveloppes diverses doivent subir un traitement antirouille soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose ou immédiatement après (couche de peinture antirouille).

Des plaques inaltérables solidement fixées par vis doivent repérer de manière bien visible les principaux réseaux.

### **2.2.5 - Fin des travaux**

#### **Contrôles et essais**

Il sera procédé au contrôle des matériaux et appareils de l'installation avant la mise en œuvre. L'entrepreneur devra présenter au Maître d'ouvrage des échantillons avant tout commencement des travaux. Tout matériel posé et non conforme à celui qui a été retenu sera refusé et remplacé par du matériel conforme.

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir l'autocontrôle de ses installations et la fourniture des procès-verbaux mentionnés dans les documents techniques n°1 et n°2 COPREC, des fiches standardisées d'auto-contrôle, ou la délégation de ces tâches à un organisme agréé.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaires aux contrôles et essais des installations ; aussi-bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

Note importante :

Si lors de la réception des travaux, les essais et réglages n'ont pas été effectués par l'entreprise, ceux-ci seront réalisés par un autre intervenant et facturés à l'entreprise adjudicataire du présent lot.

#### **Réception par le maître d'ouvrage**

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications et plans du programme, aux propositions remises par l'adjudicataire, aux règlements et aux règles de l'art.

La réception, subordonnée à la remise des documents indiqués au §.1.5.3, sera notifiée par procès-verbal fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie. Cette réception s'effectuera suivant les modalités prévues par la norme NFP 03-001.

Si les conditions ci-dessus sont remplies, les installations seront réputées avoir rempli les engagements, elles seront alors remises au maître d'ouvrage aux termes de l'article 1601-2 du code civil.

#### **Nettoyage**

Avant la réception, tous les ouvrages du présent lot seront nettoyés. L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

### **2.3 - DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE**

#### **2.3.1 - A la remise des offres**

Documents d'études de prix :

L'entrepreneur, lors de sa soumission, aura étudié de façon approfondie le dossier de consultation et donnera un prix forfaitaire pour l'ensemble des travaux à réaliser.

Ainsi, une omission sur un dessin ou dans le descriptif ne saurait le soustraire à exécuter les ouvrages tels qu'ils sont soit dessinés, soit décrits. Sauf stipulation contraire, le fait de devoir la pose entraînera la fourniture et le raccordement si nécessaire du matériel demandé.

Il lui appartiendra de signaler en temps utile, en tout cas avant exécution, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires.

Les plans techniques, le DPGF et le présent CCTP se complètent mutuellement. L'entreprise doit donc toutes prestations figurant sur les plans qui ne seraient pas explicitement demandées dans le CCTP et réciproquement, ainsi que toutes celles nécessaires au fonctionnement normal des installations.

En conséquence, le soumissionnaire ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement

des installations en ordre de marche ou pour prétendre ultérieurement à des suppléments au montant de sa soumission.

### **2.3.2 - Dossier d'exécution**

#### **Contenu du dossier d'exécution**

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les notes de calculs,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.
- Un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état, de manière à ne pas retarder le planning d'ensemble.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

#### **Plans d'exécution**

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

#### **Visa du dossier d'exécution**

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Œuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Œuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

La mise en chantier de toute ou partie d'installation ne pourra débuter que si les approbations nécessaires ont été données.

Toute partie d'installation ou matériel posé sans être approuvé pourra faire l'objet d'un démontage si la conformité au CCTP n'est pas respectée.

Les demandes d'approbation et les transmissions de documents en général seront accompagnées par un courrier ou un bordereau d'envoi.

### **Notes de calculs**

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises.

L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Les puissances nécessaires et admises pour chaque ouvrage (compris étude thermique),
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails.

La justification de certaines pièces peut nécessiter une analyse informatique détaillée. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Œuvre, objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale.

### **2.3.3 - Dossier des ouvrages exécutés**

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Les certificats de conformité des installations,
- Le dossier d'exécution mis à jour, en 3 exemplaires papiers et 3 en informatique sur clé USB "certifiés conformes" à la réalisation,
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages,
- L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité,
- Une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le maître d'ouvrage,
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés,

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

Lors de la remise des installations au Maître d'Ouvrage, l'Entreprise, au titre des actions de formation dues à son marché, présentera ce dossier DOE aux responsables désignés de manière à familiariser les futurs utilisateurs à une bonne utilisation des équipements et installations techniques.

L'Entreprise insistera notamment sur les consignes de sécurité et les qualifications requises en vue de leur conduite et la maintenance.

### **2.4 - PROTECTION DES OUVRAGES**

L'entrepreneur est responsable, de la protection de ses ouvrages, jusqu'à la réception des travaux. A cet effet, il devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où des dégâts seraient constatés, il devra prendre à sa charge les remises en état des ouvrages et sans pouvoir prétendre à une indemnité.

### **2.5 - ETAT DES LIEUX**

L'entrepreneur réunira tous les renseignements nécessaires à l'appréciation des difficultés d'exécution imposées par la disposition des lieux et des mitoyens existants.

En conséquence, sa proposition est censée tenir compte des divers impératifs résultant du lieu d'implantation et elle ne pourra prétendre par la suite à aucun supplément ou plus-value sous prétexte que ses prévisions, basées



sur les seules indications données par les plans et le devis descriptif, se révèlent insuffisantes en égard à l'importance réelle de travaux ou aux sujétions imposées par les diverses particularités du projet. Cette clause s'applique à l'étendue de ces prestations.

De plus, l'entrepreneur sera responsable de tous les désordres qui seraient occasionnés par l'exécution de ses travaux, et des incidents dus à la non-observation des prescriptions ou des règlements en vigueur, par conséquent, il devra réparation à ses frais, y compris tous les frais de réparation des dommages causés par ses engins et camions, tant à l'intérieur du bâtiment que sur la voie publique ou à l'extérieur du bâtiment.

L'entreprise veillera également à faciliter les interventions des autres corps de métier et sera attentive à communiquer en temps et heures toutes réservations utiles, à coordonner les interventions au mieux, à indiquer tous problèmes repérés en chiffrage ou exécution,

## **2.6 - CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION**

Il n'est pas accordé de supplément de prix pour toutes modifications de l'implantation d'un appareil demandées avant exécution, dans un rayon de trois mètres à partir du point prévu initialement.

L'emploi de matériaux et de matériels autres que ceux prescrits sont subordonné à l'autorisation écrite du Maître de l'ouvrage.

Dans le cas où certains organes de l'installation ne peuvent être livrés en temps utile, l'entrepreneur est quand même tenu de terminer le reste de l'installation en laissant en attente les parties annexes destinées à les desservir.

Il appartiendra à l'entreprise de contacter les services publics intéressés par les différentes installations relatives au présent lot. Elle devra se charger d'obtenir en temps utile, toutes les autorisations ou certificats de conformité entraînant l'exécution de travaux relevant de la compétence des dits services.

## **2.7 - FORMATION DU PERSONNEL**

Dès la prise de possession des ouvrages par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'Entrepreneur délèguera un de ses représentants qualifiés pour mettre le personnel désigné par le Chef d'Etablissement, au courant de toute l'installation.

Le représentant de l'Entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande sécurité et de contrôle et lui donnera, en outre, tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant de l'installation.

## **2.8 - LIMITES DE PRESTATIONS**

### **2.8.1 - Règles générales**

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état.

D'une manière générale, le titulaire du présent lot doit la fourniture et la pose des éléments décrits ci-dessus, y compris tout accessoire de pose, de tous les appareils fournis et posés dans le cadre du présent lot. Y compris toutes les sujétions.

Il est précisé que l'énumération des prestations n'est pas limitative et que l'entrepreneur du présent lot prévoira à sa charge tout travail nécessaire à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages décrits ci-après.

#### **2.8.2 - Relation entrepreneur et organisme de contrôle**

Avant toute exécution de travaux, le titulaire du marché présentera son dossier au bureau de contrôle, ou à défaut au maître d'œuvre, pour approbation.

L'entrepreneur devra au moment de son étude et lors de la réalisation de son programme d'exécution, prendre contact avec les organismes de contrôle, afin de prévoir une réalisation en accord avec les directives qui lui seront communiquées.

Il restera à la disposition de ceux-ci pour tous renseignements complémentaires, vérification en cours de chantier, etc.

Enfin, après achèvement des travaux, il fera procéder, à ses frais, à la réception officielle des installations par les services compétents et fournira au maître d'œuvre les plans et schémas.

#### **2.8.3 - Contacts avec les services privés et publics**

L'entreprise sera chargée d'établir, à ses frais, tous les contacts avec les services publics ou privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

Ces démarches s'effectueront sous contrôle et en accord avec le maître d'œuvre.

#### **2.8.4 - Réception d'autres ouvrages**

L'installateur devra fournir à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, renseignements et précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard ou d'omission, l'installateur devra supporter toutes les conséquences qui en découleraient tant sur ces propres travaux que sur ceux des autres corps d'état.

Il sera demandé à l'installateur de vérifier la conformité des ouvrages ou des installations des autres corps d'état au fur et à mesure de leur exécution, ceci pour tout ce qui pourrait avoir une incidence sur ses propres installations, de façon à permettre, dans le cadre du planning, les corrections éventuelles qui seraient nécessaires.

#### **2.8.5 - Prestations à la charge du présent lot liste non exhaustive**

- Les plans des réservations de dimensions supérieures à DN110mm, si les plans de réservations ne sont pas donnés dans les temps, l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge les carottages de ses passages,
- Les carottages pour réservations inférieures au DN110mm,
- Le rebouchage et la restauration des trémies au plâtre au degré coupe-feu définit,
- Les réservations pour les trappes d'accès aux équipements en plafond ou gaine technique,
- Les matériaux résilients et plots anti-vibratiles de tous les socles,
- Les saignées nécessitées par l'encastrement de matériels et leur rebouchage,
- Les renforts éventuels de supportages des appareils, équipements et réseaux pour éviter tout risque de chute ou dégradations,
- La fourniture et la pose des fourreaux dans les ouvrages en béton, dalles,
- Les évacuations jusqu'aux attentes d'évacuation en sol,
- Alimentation en eau sur vanne d'arrêt demandée par l'ensemble des lots,
- L'ensemble des protections de mise hors gel,
- La fourniture de tous les siphons de sol relatifs à l'évacuation des eaux usées,
- La mise à la terre des appareils et conduites,

- L'encastrement des réseaux dans les cloisons,
- Traitement antirouille des réseaux,
- Raccordement des réseaux d'adduction dans les regards extérieurs,
- Raccordement des réseaux d'adduction à 1 m des bâtiments sur attente au lot VRD,
- Tous dispositifs et traitements nécessaires à l'obtention des niveaux sonores dans les locaux, cela concerne le traitement des bruits générés par le lot chauffage, ventilation, climatisation, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

## **2.9 - GARANTIES**

### **2.9.1 - Généralités**

A compter de la date de réception, l'Entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions précisées ci-après. Les parties d'installation réceptionnées avec réserves seront garanties à partir de la date de levée de ces réserves.

### **2.9.2 - Garantie de parfait achèvement**

L'entreprise est tenue à la garantie du parfait achèvement des travaux pendant un délai d'un an à compter de la réception.

### **2.9.3 - Garantie de bon fonctionnement**

L'ensemble de l'installation fait l'objet d'une garantie de bon fonctionnement d'une durée de deux ans à compter de la réception de l'ouvrage.

### **2.9.4 - Garantie décennale**

Elle concerne tous les équipements indissociables liés aux ouvrages (c'est à dire lorsque la dépose, le démontage ou le remplacement ne peut s'effectuer sans détérioration ou enlèvement de matière de ces ouvrages) tels qu'équipements enrobés ou encastrés etc.

### **2.9.5 - Etendue des garanties**

Ces garanties s'étendent à la réparation (fourniture et pose gratuites) de tous les désordres signalés par le Maître d'ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au procès-verbal de réception, soit par voie de notification écrite pour ceux révélés postérieurement à la réception.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de réparation sont fixés d'un commun accord par le Maître de l'Ouvrage et l'Entrepreneur concerné.

En l'absence d'un tel accord ou en cas d'inexécution dans un délai fixé, les travaux peuvent, après mise en demeure infructueuse, être exécutés aux frais et risques de l'Entrepreneur défaillant.

L'exécution des travaux est constatée d'un commun accord ou à défaut judiciairement.

## **CHAPITRE 3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

### **3.1 - HYPOTHESE DE CALCUL**

#### **3.1.1 - Calcul de débits**

Le débit d'alimentation des mélangeurs devra être égal à la somme des débits de base d'eau froide et d'eau chaude du DTU 60.11 affectée d'un coefficient minimal de 0,60.

Le coefficient de simultanéité des installations ne sera pas inférieur à 0,15.

#### **3.1.2 - Pressions**

La pression en tout point d'utilisation devra être comprise entre 1,5 et 3 bars, et ce, quelles que soient les variations de pression du réseau d'alimentation.

#### **3.1.3 - Vitesses**

En aucun cas, les vitesses dans les tuyauteries d'eau froide et d'eau chaude ne devront être supérieure à :

- distribution aux appareils 1,00 m/s
- distribution en gaines techniques  
et en faux-plafonds 1,50 m/s
- tuyauteries en locaux techniques,  
vide sanitaire 2,00 m/s

### **3.2 - REGLES GENERALES CONCERNANT LES CALCULS**

Les documents utilisés pour les calculs des réseaux (eau froide, eau chaude sanitaire, évacuations) sont tirés des normes françaises et des documents techniques du R.E.E.F. (tableaux et abaques série 03).

### **3.3 - DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE**

Les débits de base et les coefficients de simultanéité sont déterminés suivant les prescriptions du DTU 60.11 et des compléments DELEBECQUE (publiés dans la revue "couverture - plomberie de l'union des chambres syndicales).

Désignation de l'appareil	Q <sub>min</sub> de calcul en l/s	Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation (mm)
Evier	0.20	12
Lavabo	0.20	12
Baignoire	0.33	16
Douche	0.20	12
WC avec réservoir de chasse	0.12	10
WC avec robinet de chasse	1.50	Au moins le diamètre du robinet
Urinoir avec robinet individuel	0.15	10
Urinoir à action siphonique	0.50	Au moins le diamètre du robinet
Lave mains	0.10	10
Bac à laver	0.33	14
Machine à laver le linge	0.20	10
Machine à laver la vaisselle	0.10	10
Machine industrielle ou autre appareil	Se conformer à l'instruction du fabricant	

Cabines multi jets et les appareils à brassage	Se conformer à l'instruction du fabricant
--	---

### **3.4 - RESEAU D'EVACUATION**

Les débits à prendre en compte seront conformes aux normes françaises :

Désignation de l'appareil	Débits de base d'évacuation (l/s)	Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'évacuation (mm)	Equivalent PVC
Evier	0.75	33	34/36
Lavabo	0.75	30	30/32
Bidet	0.5	30	30/32
Baignoire	1.2	38	40/42
Douche	0.5	33	34/36
WC avec réservoir de chasse	1.5	60	100
WC avec réservoir de chasse	1.5	77	100
Urinoir avec robinet individuel	0.5	33	34/36
Urinoir à action siphonique	1.0	33	34/36
Lave mains	0.5	33	30/32
Machine à laver le linge	0.65	33	34/36
Machine à laver la vaisselle	0.40	33	34/36

Les coefficients de simultanéité sont identiques à ceux adoptés pour les calculs de distribution.

Les calculs seront menés en considérant les tuyauteries coulant à demi-plein, 2 cm/m minimum de pente pour les réseaux EU et EV.

Les calculs seront menés en considérant les tuyauteries coulantes pleines au 7/10ème, 2 cm/m minimum de pente pour les réseaux EP.

Le diamètre minimum imposé pour les chutes EU et EP est de 75 mm intérieur.

Le diamètre minimum imposé pour les chutes EV est de 100 mm intérieur.

### **3.5 - CALORIFUGES**

Les canalisations seront calorifugées de façon à les protéger du gel et à supprimer les risques de condensation. Le calorifugeage sera assuré par un isolant de type ARMAFLEX non refendu dont la classification au feu sera M1 épaisseur minimum de :

- 19 mm pour la protection contre la condensation
- 25mm pour la protection contre le gel

### **3.6 - SUPPORTS DE FIXATION**

Ils seront disposés à intervalle suffisamment petits pour que les canalisations, sous l'effet de leurs poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises n'accusent pas de déformation anormales.

Les colliers seront en matériaux inoxydables.

Dans tous les cas, il sera installé une bague isolante entre supports et tuyauteries (Isophonique).

### **3.7 - DIELECTRIQUE**

Les raccords diélectriques seront mis en place pour diminuer les risques de corrosion électrolytique.  
L'emploi de raccords isolants diélectriques permet de préserver toutes les installations.

### **3.8 - AMENAGEMENTS DIVERS**

#### Cheminement des réseaux

Aucun réseaux d'eau froide, eau chaude ou évacuations, ne devra cheminer au-dessus d'une armoire électriques ou boîtes de dérivations.

#### Repérage

Des plaques inaltérables solidement fixées par vis doivent repérer de manière bien visible, en accord avec les schémas et tableaux affichés en locaux techniques :

- Les organes importants ayant une affectation déterminée, les circuits principaux, les vannes de commande et d'isolement,
- les appareils en parallèle, individualisés par des numéros tels que pompes, réservoirs, filtres, etc...

Les canalisations en locaux techniques et aux nœuds de la distribution doivent recevoir, sur leur surface extérieure finie, une peinture ou un revêtement aux teintes normalisées (NF X 08 100 - Octobre 1977).

Les canalisations d'EF et d'ECS seront repérées suivant la norme NFX 08-100 :

- sens et nom du fluide,
- couleurs d'état et d'identification du fluide.

Les armoires électriques ne doivent pas être disposées sous les tuyauteries d'eau ou réseaux d'évacuation.

#### Prescriptions d'ordre sanitaire

Conformément au Règlement Sanitaire Départemental

- Les canalisations d'eau potable doivent être désinfectées avant leur mise en service (le délai impératif pour l'opération de désinfection étant au maximum de 10 jours après la fourniture de l'eau potable).
- Les réseaux d'eau potable ne doivent pas pouvoir recevoir des eaux polluées de quelque provenance que ce soit.

Ils ne doivent pas présenter de capacités non renouvelées (réservoirs ou tronçons de tuyauteries).

### **3.9 - CONTROLE ET ESSAIS DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE**

D'une manière générale, les conditions de réception des installations ainsi que les garanties de bon fonctionnement et de parfait achèvement des travaux seront conformes à la loi du 4 janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction.

A cet effet, l'Entreprise sera tenue de procéder aux essais et vérifications de fonctionnement figurant dans le document technique COPREC ou attestations de bon fonctionnement de l'AFQ.

### Essais d'étanchéité

En ce qui concerne les distributions d'eau chaude et d'eau froide, les tuyauteries sont mises en charge, avant peinture, calorifugeage ou encoffrement, sous une pression supérieure de 5 bars à la pression de service, sans dépasser toutefois en aucun point, la pression d'épreuve de chaque matériau.

Cette pression étant maintenue durant 4 heures, tous robinets de puisage et de vidange fermés après purge de l'air, tous robinets d'arrêt ouverts, aucune fuite ne doit se révéler.

Les réseaux d'évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes sont observés sur la totalité de leur parcours visitable après établissement d'un régime d'écoulement normal correspondant aux hypothèses de calcul retenues pour la détermination des diamètres.

Les réseaux d'évacuation d'eaux pluviales seront de même observés, à l'occasion de chaque chute de pluie ou à défaut, en y déversant de l'eau dans des conditions conformes aux hypothèses de calcul retenues pour la détermination des diamètres.

Les conditions de fonctionnement des réseaux d'évacuation EU - EV - EP - devront être normales et il ne devra apparaître aucun suintement.

### Essais de fonctionnement des appareils pris séparément

Tous les appareils sont essayés sous une pression de service comprise entre 3.5 et 4.5 bars.

On vérifie en particulier que :

- la manœuvre des robinets et des commandes de vidange est aisée et sans défaut.
- les chasses de WC sont efficaces.

### Essais de fonctionnement de l'installation dans son ensemble

#### **Alimentation en eau froide**

Les essais s'effectuent dans les conditions normales d'utilisation de l'installation : robinets d'arrêt ouverts, robinets de vidange et de puisage fermés, anti-béliers et réducteurs de pression en service, compteurs posés et en état de fonctionnement.

L'essai consiste à mesurer le débit de l'appareil le plus défavorisé, d'une part en période de pointe, d'autre part en heure creuse.

Dans les deux cas, on note :

- la pression au robinet de prise en charge,
- le débit de l'appareil le plus défavorisé, celui-ci étant seul ouvert
- le débit de l'appareil le plus défavorisé, d'autres appareils alimentés par le même réseau et choisis conformément à l'hypothèse de simultanéité retenue dans les calculs, étant ouverts.

#### **Production et alimentation en eau chaude**

Les essais consistent à vérifier que l'eau chaude est fournie en quantité suffisante, à une température donnée, conformément aux prescriptions du Cahier des Charges.

Pour les chauffe-eau électriques l'essai consiste à mesurer pour chaque type d'appareils, le temps de chauffe pratique pour porter l'eau du réservoir d'accumulation à 65°C et à vérifier le fonctionnement du thermostat.

En ce qui concerne chaque circuit de distribution d'eau chaude, l'essai se fait sur l'appareil le plus défavorisé :

- a) celui-ci étant seul ouvert, on note :
- . La température de l'eau chaude au moment de l'ouverture du robinet

- . Le temps nécessaire pour obtenir la température prévue de puisage.
  - . La température 5 minutes après l'ouverture du robinet
  - . Le débit durant cette même période de 5 minutes.
- b) On ouvre le robinet, d'autres appareils alimentés par le même réseau, choisis conformément à l'hypothèse de simultanéité retenue dans les calculs et on note :
- . La température de l'eau juste après l'ouverture du dernier de ces robinets.
  - . La température 5 minutes plus tard
  - . Le débit durant cette période de 5 minutes.

### **Essais acoustiques**

Ils sont effectués bâtiment entièrement terminé, clos et aménagé, toutes les installations de Plomberie sanitaire étant en fonctionnement normal.

A l'aide d'un sonomètre et analyseur de fréquences, il est vérifié que les valeurs enregistrées sont inférieures ou égales aux valeurs fixées aux Normes et Règlements en vigueur.

Les résultats de tous les essais seront transcrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC ou attestation de bon fonctionnement de l'AQC.

Les moyens nécessaires à tous ces essais, (appareils et personnels) seront fournis par l'Entrepreneur, à ses frais.

## **CHAPITRE 4 -PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES**

---

### **4.0 - DEPOSE ET TRAVAUX TRANSITOIRES**

L'entreprise prévoira la consignation des réseaux existants en début d'opération.

L'ensemble des installations plomberies-sanitaires existantes seront déposés, comprenant :

- Les réseaux de distribution apparents et/ou encastrés,
- Les équipements sanitaires (Lavabos, WC etc...),
- Les équipements de production ECS existants (Ballon etc...),
- ...

### **4.1 - BRANCHEMENT DES INSTALLATIONS**

L'origine de l'installation existante sera conservée, et réadaptée à la nouvelle installation.

En tête de réseau seront implantés une vanne d'arrêt générale et un clapet anti-pollution.

Depuis ce point, les équipements à alimenter seront les suivants :

- Les appareils sanitaires,
- Les équipements de production ECS,
- Les différents points de puisage et attente dans le bâtiment,

Une analyse de l'eau sera faite en amont des travaux par un laboratoire agréé



## **4.2 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE**

### **4.2.1 - Production d'ECS semi-instantané dans les laboratoires**

Chauffe-eau extra plat semi-instantané :

A fixer sur un mur à l'horizontale et d'une capacité de 40L de marque Atlantic type LINEO CONNECT ou qualité équivalente.

Caractéristiques techniques sont :

- Capacité 40l
- Double cuve de chauffe
- Mode économie d'énergie
- Mode boost
- Cuve émaillée, protection par anode à courant imposé,
- Résistance électrique stéatite,
- Thermostat réglable avec témoin de chauffe,
- Groupe de sécurité
- Support de montage horizontal
- Habillage en tôle d'acier laquée blanc,

L'entreprise titulaire du présent lot devra les raccordements électriques des chauffe-eaux depuis les attentes laissées à proximité par le lot électricité.

Les canalisations seront calorifugées à l'intérieur du bâtiment par un isolant souple en élastomère avec recouvrement adhésif de type Armaflex M1 adapté au circuit d'eau chaude (19mm) et eau froide (9mm).

Ces collecteurs et colonnes seront munis de tous les accessoires nécessaires tels que :

- Nourrices de distribution
- Supports anti vibratiles,
- Vannes d'isolement,
- Détendeur de pression
- Robinet de vidange en point bas,
- Purgeur automatique et manuel en point haut,
- Anti-bélier.

## **4.3 - DISTRIBUTION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE**

Depuis l'origine AEP, les canalisations seront réalisées en tube multicouche et chemineront en faux plafonds des locaux pour alimenter les installations.

Les canalisations seront calorifugées à l'intérieur du bâtiment par un isolant souple en élastomère avec recouvrement adhésif de type Armaflex M1 adapté au circuit d'eau chaude (19mm) et eau froide (9mm).

Les canalisations extérieures avec risques de gel, posséderont un traçage électrique.

L'alimentation électrique sera réalisée depuis l'attente laissée par le lot électricité.

Ces collecteurs et colonnes seront munis de tous les accessoires nécessaires tels que :

- Nourrices de distribution
- Supports anti vibratiles,
- Vannes d'isolement,
- Détendeur de pression

- Robinet de vidange en point bas,
- Purgeur automatique et manuel en point haut,
- Anti-bélier.

L'alimentation EF/EC de chaque bloc sanitaire et de chaque appareil isolé sera réalisée à partir d'un piquage avec vanne d'arrêt.

L'entreprise devra fournir la note de calcul des débits justifiant la section des réseaux.

#### **4.4 - APPAREILS SANITAIRES ET ACCESSOIRES**

Tous les appareils sont prévus complètement installés, compris robinets, vidanges, siphons, accessoires, isolation phonique et tous raccordements nécessaires.

Ils seront de premier choix, de couleur blanche.

Une attention particulière sera portée aux qualités acoustiques des robinets et vidanges.

La robinetterie aura obtenu le Label NF et satisfait aux essais acoustiques suivant Normes NF S 31.014 à 16 dont le résultat sera joint à la proposition.

Les appareils sanitaires et la robinetterie répondront aux dernières prescriptions définies dans le DTU et conserveront sur le chantier leurs étiquettes d'origine justifiant le choix et les marques.

Les appareils seront commandés par des robinets d'arrêt permettant de les isoler individuellement mais également par cellule.

Chaque groupe d'appareils, point de puisage, attente ou appareil isolé doit pouvoir être isolé par robinets d'arrêt.

Tous les éléments de renforts de cloison seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot pour la mise en place des appareils.

##### **4.4.1 - WC suspendu pour PMR**

Cuvette de WC suspendu rallongée de couleur blanche marque Porcher type Matura 2 rallongée P24300, avec abattants comprenant :

- Bâti-support complet pré-monté autoportant comprenant : structure métallique avec pieds réglables, réservoir de chasse intégré comprenant un robinet à flotteur, un mécanisme de chasse à bouton poussoir économiseur 3/6 litres, déclenchement frontal diamètre 90 mm sous pied et accessoires de montage, de marque GEBERIT modèle Duofix Sigma 12,
- Plaque de déclenchement GEBERIT Sigma 20 en inox (réf. 115.882.SN.1)
  - .1 - 1 abattant double fermé blanc en plastique rigide de marque OLFA, série SAXO.
  - .2 - 1 robinet d'arrêt 12/17
  - .3 - 1 paire de vis cache-tête
  - .4 - 1 pipe coudée PVC avec joint à lèvres,
- Abattants marque porcher ref S406801

**Barre de relevage** handicapé en inox époxy brillant avec revêtement antidérapant, fixation murale par vis cachées, coudée à 135°, de marque Delabie ou qualité équivalente, pour chaque WC PMR,

**Distributeur de papier WC** avec serrure chromée et contrôle de niveau, finition inox. Couvercle articulé monobloc avec fond, de marque Delabie réf. 2911 ou qualité équivalente, pour chaque WC,

**Barre de tirage** de chez DELABIE référence 5050S Barre droite en tube Ø 32 en inox 304 bactériostatique, longueur 300 mm. Finition inox poli satiné UltraSatin, surface sans porosité et homogène facilitant l'entretien et l'hygiène. Assemblage de la platine au tube par un cordon de soudure sécurité invisible (procédé exclusif "ArN-Securit"). Fixations invisibles par platine 3 trous, inox 304, Ø 72. Platinas et caches en inox 304.

#### **4.4.2 - Lavabo pour PMR**

**Les lavabos PMR devront se trouver à une distance de 40cm des cloisons.**

Lavabo suspendu PMR, en céramique de couleur blanche, dim. 0,65 x 0,55 ml, de marque Porcher type Matura Réf. E765701 ou qualité équivalente, comprenant :

- Un jeu de consoles murales de fixation, y compris renfort au droit des cloisons légères,
- Bonde à grille chromé,
- Siphon laiton.

L'entreprise prévoira le renfort de cloison pour le supportage des lavabos.

Robinetterie électronique de marque Delabie type Tempomatic mix 2, robinet à détection infra rouge avec alimentation à pile ou qualité équivalente.

Miroir de dimensions 60 x 100ht cm avec pattes de fixation de couleur au choix de l'architecte au-dessus de chaque lavabo dans les sanitaires,

Les lavabos PMR devront être positionné à plus de 40cm des parois.

#### **4.4.3 - Lavabo**

Lavabo suspendu, en céramique de couleur blanche, dim. 0,60 x 0,55 ml, de marque Porcher type Matura ou qualité équivalente, comprenant :

- Un jeu de consoles murales de fixation, y compris renfort au droit des cloisons légères,
- Bonde à grille chromé,
- Siphon laiton,
- Robinetterie mitigeuse de type TEMPOMIX de Delabie ou équivalent

L'entreprise prévoira le renfort de cloison pour le supportage des lavabos.

Miroir de dimensions 60 x 100ht cm avec pattes de fixation de couleur au choix de l'architecte au-dessus de chaque lavabo dans les sanitaires,

#### **4.4.4 - Vide seaux (Ménage)**

Vide seaux en céramique blanche modèle référence S593901 de chez PORCHER.

Poste de d'eau de dimensions 460 x 380 mm posé sur consoles avec grille porte seau

Mitigeur mural Sécuritouch réf. S2446 de chez DELABIE

- 1 vidage complet par bonde à grille modèle Hygiéna de chez DELABIE
- 1 sortie coudée en PVC de marque NICOLL avec anti-vidé CSL 341 Y et siphon

#### **4.4.5 - Salle de pause (Cuisine)**

Un Evier à encastrer de 120x60cm 1 bac avec égouttoir inox type MODERNA ou équivalent.

Plan de travail stratifié de 2ml effet bois.

Meuble évier hydrofuge sur vérins réglables de longueur 1,20 m et de hauteur 0,85 m avec 2 portes battantes, étagère et emplacement réfrigérateur de type Kit de marque GENTE ou qualité équivalente, réf.TP02.XS120X.  
Une robinetterie mitigeuse de cuisine à col de cygne.

#### **4.4.6 - Attente en EF spécifique**

Le point EF/EC DN16 à mettre en attente sur vannes d'arrêts est :

- Arrosage

Pour les points d'eau extérieurs il sera prévu une vanne d'arrêt de mise hors gel à l'intérieur des locaux et facilement accessibles.

### **4.5 - EVACUATIONS**

#### **4.5.1 - Eaux vannes - eaux usées**

Elles seront réalisées en P.V.C. Me suivant le système séparatif des chutes E.U. et E.V., y compris toutes pièces de raccordement, culottes, chambres de dilatation à chaque niveau, colliers, supports et tampons de raccordement avec joints au néoprène ainsi que les dévoiements éventuels.

Les raccordements à chaque appareil sanitaire seront réalisés par des culottes simples ou doubles qui ne seront jamais noyées dans les maçonneries verticales ou horizontales.

Le titulaire ou mandataire de plomberie devra prévoir des tampons hermétiques au bas des chutes. Ces tampons devront être étanches et disposés de façon à ne pas provoquer le ralentissement de la veine liquide et être judicieusement implantés pour permettre un tringlage efficace.

Ces chutes seront prolongées afin d'assurer leur ventilation jusqu'en toiture.

Ces tuyauteries de ventilation primaire seront de section identique et de même nature que les chutes qu'elles prolongent.

Dans des cas de force majeure, une ventilation par aérateur à membrane type NICOLL, ou équivalent sera admise.

Les réseaux chemineront dans le doublages des cloisons et seront raccordées sur les attentes au sol.

Dans les laboratoires les réseaux d'évacuation seront en PVC BLANC.

## **CHAPITRE 5 -MARCHÉ DE TRAVAUX**

L'ensemble du présent dossier de consultation comprenant le présent CCTP, le DPGF et les plans de conception sont réputés clairs et conformes à la validation du marché.

L'entreprise confirme avoir pris connaissance de l'ensemble des éléments du dossier avec une parfaite compréhension du projet.

Le présent lot est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE et l'entrepreneur s'engage à exécuter l'ensemble des travaux qui sont définis dans le présent dossier, au prix convenu.

Lu et approuvé,

Le ..... TAMPON et signature :