

Opération : VILLAS LIVISTONA

Construction de 39 logements **FSH**

Ville de DUMBEA



# **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

## **(C.C.T.P)**

**LOT N° 14: PLOMBERIE**

## Table des matières

Table des matières.....	1
1. GENERALITES.....	4
1.1 Définition de l'opération.....	4
1.2 Étendue des travaux .....	5
1.3 Normes et réglementations .....	6
1.4 Spécifications générales des matériels utilisés.....	9
1.4.1 Variantes .....	9
1.4.2 Préambule .....	9
1.4.3 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux .....	9
1.5 Mode de pose et spécifications générales.....	10
1.5.1 Passage et croisement .....	11
1.5.2 Prévention du risque légionellose .....	11
1.5.3 Analyse de l'eau .....	12
1.5.4 Base de calcul plomberie sanitaire .....	12
1.5.5 Acoustique .....	13
1.5.6 Protection contre la corrosion et finition .....	15
1.5.7 Support et fixation .....	15
1.5.8 Réseaux EF/ECS .....	16
1.5.9 Réseaux évacuation .....	17
1.5.10 Calorifugeage .....	18
1.5.11 Appareils et robinetteries sanitaires.....	19
1.5.12 Liaisons équipotentiellles.....	21
1.5.13 Etanchéité en toiture .....	21
1.6 Installation de chantier .....	21
1.7 Echantillons .....	21
1.8 Essais .....	21
1.8.1 Points de contrôles spécifiques .....	22
1.8.2 Essais .....	22
1.9 Réception .....	22
1.10 Repérage .....	23
1.10.1 Réseaux et cheminement .....	23

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

1.10.2 Equipements principaux .....	23
1.11 Vérification des documents remis .....	23
1.12 Responsabilité pour vols, dégradations.....	24
1.13 GARANTIES .....	24
1.13.1 Garanties de parfait achèvement : .....	24
1.13.2 Garanties particulières : .....	25
2. DESCRIPTIF TECHNIQUE .....	25
2.1 Adduction d'eau .....	25
2.1.1 Distribution Eau Froide .....	26
2.1.2 Robinetterie .....	26
2.1.3 Compteur eau .....	28
2.1.4 Equipements de protection .....	29
2.2 Eau chaude sanitaire .....	29
2.2.1 Evaluation des besoins.....	29
2.2.2 Production d'eau chaude sanitaire individuelle .....	29
2.2.3 Distribution d'eau chaude sanitaire.....	32
2.2.4 Robinetterie .....	33
2.2.5 Equipements de protection .....	33
2.3 Evacuations .....	33
2.3.1 Petites évacuations .....	33
2.3.2 Réseaux collecteurs EU/EV .....	34
2.3.3 Siphons d'évacuations .....	34
2.3.4 Ventilation primaire .....	35
2.4 Canalisations gaz .....	35
2.4.1 Tuyauteries.....	35
2.5 Equipements sanitaires.....	36
2.5.1 Prescriptions techniques.....	36
2.5.2 Volume de protection électrique.....	36
2.5.3 Description des appareils sanitaires .....	37
2.6 Accessoires sanitaires .....	38
2.6.1 Porte-papier .....	38
2.6.2 Porte-serviettes.....	38

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

3.	Prestations diverses .....	38
3.1	Études d'exécution.....	38
3.2	Dossier de recollement .....	40
3.3	Dossier d'exploitation et de maintenance .....	41

## **1. GENERALITES**

### **1.1 DEFINITION DE L'OPERATION**

Le programme des travaux à exécuter concerne :

VILLAS LIVISTONA de Dumbéa

Le présent C.C.T.P. a pour objet de préciser les articles qui régissent l'ensemble des travaux prévus au cadre de décomposition du prix global et forfaitaire.

Dans ce document est récapitulé l'ensemble des prestations dues par l'entreprise pour l'achèvement du corps d'état

- N°14 Plomberie

Les travaux à réaliser au titre du présent lot comprennent tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux de fourniture et pose de plomberie et ECS concernant notamment, sans que l'énumération ci-après soit limitative :

- Adduction d'eau froide
- Production et distribution d'eau chaude sanitaire
- Evacuations des eaux usées
- Equipements sanitaires avec robinetterie et vidange.
- Gaz

Y compris tous les travaux s'y rapportant et non explicitement décrits, mais nécessaires au complet achèvement des ouvrages.

Dans le cadre de l'exécution des travaux, les marques indiquées dans le présent CCTP ne seront pas imposées à l'entrepreneur, elles ont pour seul but de fixer le niveau minimum de la prestation. Dans tous les cas, l'entrepreneur devra respecter le niveau de qualité du matériel et des matériaux afin de satisfaire, au final, à la réglementation.

Les documents écrits et graphiques du marché se complètent réciproquement sans que l'entrepreneur puisse faire état après remise et réception de son offre d'une discordance éventuelle qu'il n'aura pas signalée en temps utile. Il devra prévoir dans son prix le montant des travaux indispensables à la terminaison des ouvrages dans l'ordre général et par analogie avec ce qui est écrit, en accord avec le Maître d'Œuvre.

Il est précisé que la clause de priorité prévue au CCAP entre les plans et le CCTP n'a pour but que d'annuler la réalisation d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre. Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

## **1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

Les travaux comprennent en outre toutes les sujétions qui y sont afférentes et qui sont implicitement incluses dans les prix unitaires, notamment :

- La participation aux dépenses d'intérêt commun (compte prorata), suivant les modalités explicitées au CCAP
- La fourniture au Maître d'Œuvre des fiches techniques des matériels et matériaux à mettre en place, compris certificats, agréments, procès-verbaux attestant de la qualité des matériels et des matériaux mis en œuvre,
- Un dossier complet des plans de recollement en trois exemplaires papier + 1 CD avec les fichiers au format DWG ou DXF et IFC
- La fourniture, l'amenée, le montage et le repli des installations, engins et matériels de chantier y compris les équipements de sécurité ;
- La présentation des échantillons à l'approbation du Maître d'œuvre avant toutes commandes ;
- La fourniture des matériaux, le transport à pied d'œuvre, le stockage et la mise en œuvre ;
- La réalisation des abris nécessaires au stockage des matériaux sur le chantier ;
- L'emploi de personnel qualifié en nombre suffisant afin d'assurer la bonne exécution des travaux dans les délais impartis au planning et en toute sécurité ;
- La fourniture, la mise en condition et le transport des éléments destinés à être soumis aux essais ;
- Les essais d'étude et de contrôle tels que décrits au présent CCTP ;
- Le certificat de contrôle des réseaux par le service technique de l'autorité compétente avant fermeture des tranchées et raccordement sur le réseau ;
- Toutes les dispositions afférentes à la réglementation en vigueur concernant la sécurité des personnes sur le chantier ainsi que la protection des constructions pendant toute la durée des travaux y compris en cas de livraison partielle ;
- Les travaux préparatoires, notamment les éventuelles études techniques, ou autres ;
- La coordination et le raccordement avec les autres corps d'état ;
- Tous les percements nécessaires à la pose des équipements ;
- La fourniture des matériaux, de la quincaillerie et de tous les accessoires, visseries, etc. ;
- Le rebouchage de toutes les réservations, percements et tranchées du lot ;
- La protection des ouvrages après exécution pour qu'ils puissent supporter sans dommage les circulations du chantier jusqu'à la réception des travaux ;
- Tous les travaux de finition ;
- Le nettoyage de toutes les salissures sur le chantier lors de l'exécution des travaux et l'enlèvement de tous les déchets, chutes et débris de toutes sortes, provenant des travaux,

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

et la remise en état de toutes les parties de murs, planchers, sols, menuiseries, peintures, ..., dégradés par ces travaux. Le chantier sera mis en parfait état de propreté,

- Tous les essais et opérations de contrôle relatifs aux matériels et matériaux ;
- La fourniture de l'ensemble des fiches techniques des produits mis en œuvre ;
- Compris tous travaux de préparation nécessaire.

### **1.3 NORMES ET REGLEMENTATIONS**

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

- Les normes françaises homologuées par l'AFNOR, y compris celles qui ne sont pas rendues obligatoires par la réglementation et les directives de la CEE
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés (C.C.S) – D.T.U. (circulaire du 25 Juin 1987 du Ministre Délégué à l'Economie et aux Finances) et notamment : Les cahiers du C.S.T.B.

En particulier :

- Délibération n° 34/CP du 23 février 1989 relatif à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs (texte paru au J.O.N.C.).
- Délibération 14 du 21 juin 1985 modifiée (texte paru au J.O.N.C.).
- Délibération n° 29-2000 APS du 18 octobre 2000 modifiée relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, et circulaires d'application. - Décret 73.1007 du 31.11.1973 et additifs.
- Arrêté du 25 juin 1980 – Dispositions générales applicables aux ERP du 1er groupe. (Règlement métropolitain applicable dans sa rédaction du 22 mars 2004).
- Dispositions applicables aux établissements de 3ème catégorie : Arrêtés du 22 juin 1990.
- Délibération N°315 du 30 août 2013 relative à la protection des risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Circulaire n° 95-07 du 14.04.95, concernant les lieux de travail.
- Délibération N° 708-2002 BAPS du 10 octobre 2002 relative aux articles GN et GE règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public en Province Sud.
- Arrêté Territorial n° 85.1348 du 22.11.85, relatif à l'application des règles techniques en matière de travaux de bâtiment.
- Délibération n° 34 CP du 23 février 1989 relative aux mesures générales de sécurité et d'hygiène.

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Et sur les aspects techniques ;

- Les documents techniques applicables aux ouvrages de Plomberie ;
- Les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :
- Cuivre et alliages de cuivre :
  - o NF EN 12450 Tubes capillaires, ronds, sans soudure en cuivre (indice de classement : A 51-103) ;
  - o NF EN 1057+A1 Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage (indice de classement : A 51-120) ;
  - o NF EN 13349 Tubes en cuivre gainés avec gaine compacte (indice de classement : A 51-121)
  - o NF EN 12449 Tubes ronds sans soudure pour usages généraux (indice de classement : A 51-125)
  - o NF EN 1254-1 à 1254-8 Raccords - Parties 1 à 8 (indice de classement : E 29-591-1 à 8).
- Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments :
  - o NF EN 806-1 et amendement A1 - Partie 1 : Généralités (indice de classement : P41-020-1)
  - o NF EN 806-2 Partie 2 : Conception (indice de classement : P 41-020-2) ;
  - o NF EN 806-3 Partie 3 : Dimensionnement - Méthode simplifiée (indice de classement : P 41-020-3) ;
  - o NF EN 806-4 Partie 4 : Installation (indice de classement : P41-020-4) ;
  - o NF EN 806-5 Partie 5 : Exploitation et maintenance (indice de classement : P 41-020-5).
- NF P 41-102 évacuation des eaux usées (terminologie) ;
- NF P 43-015 robinets de puisage à soupape - Spécifications techniques générales ;
- NF P 43-018 appareillage de contrôle sur site des ensembles protection sanitaire des réseaux d'eau potable ;
- NF EN 1717 Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour (indice de classement : P 43-100).
- NF EN ISO 1452-5 Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrés et aériens avec pression - Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) - Partie 5 : aptitude à l'emploi du système (indice de classement : T 54-016-5).

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- NF EN 1329-1 Systèmes de canalisations en plastique pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et haute température) à l'intérieur de la structure des bâtiments (PVC-U) - Partie 1 : Spécifications pour tubes, raccords et le système (indice de classement : T 54-017-1) ;
- NF EN 1453-1 Systèmes de canalisations en plastique avec des tubes à paroi structurée pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et haute température) à l'intérieur des bâtiments - Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) - Spécifications pour tubes et le système (indice de classement : T 54-915-1).
- Les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :
- DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments :
  - o Partie 1-1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 40-201-1-1-1) ;
  - o Partie 1-1-2 : Réseaux d'évacuation - Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 40-201-1- 1-2) ;
  - o Partie 1-1-3 : Appareils sanitaires et appareils de production d'eau chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 40-201-1-1-3) ;
  - o Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 40-201-1-2) ;
  - o Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 40-201-2).
- NF DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales :
  - o Partie 1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire (indice de classement : P 40-202-1- 1) ;
  - o Partie 2 : Evacuation des eaux usées et des eaux-vannes (indice de classement : P 40-202-2).
- NF DTU 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes :
  - o Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P 41-213-1-1) ;
  - o Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P 41-213-1-2).
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique :
  - o Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 41-221-1-1) ;
  - o Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 41-221-1-2).

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

## **1.4 SPECIFICATIONS GENERALES DES MATERIELS UTILISES**

### **1.4.1 VARIANTES**

***L'offre de l'entreprise devra préciser avec exactitude et détails les marques et références des produits utilisés.*** L'entrepreneur peut proposer des variantes qu'il juge intéressantes au maître d'œuvre en détaillant les modifications apportées par rapport au CCTP, et en procédant à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation et qu'elle n'impacte pas notamment de modification sur les autres corps d'état technique et architecturaux, analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art. Tout procédé, matériaux et produits employés seront de première qualité.

### **1.4.2 PREAMBULE**

Dans le cadre de l'exécution des travaux, les marques indiquées dans le présent CCTP ne seront pas imposées à l'entrepreneur, elles ont pour seul but de fixer le niveau minimum de la prestation. Dans tous les cas, l'entrepreneur devra respecter le niveau de qualité du matériel et des matériaux afin de satisfaire, au final, à la réglementation.

Les documents écrits et graphiques du marché se complètent réciproquement sans que l'entrepreneur puisse faire état après remise et réception de son offre d'une discordance éventuelle qu'il n'aura pas signalée en temps utile. Il devra prévoir dans son prix le montant des travaux indispensables à la terminaison des ouvrages dans l'ordre général et par analogie avec ce qui est écrit, en accord avec le Maître d'Œuvre.

Il est précisé que la clause de priorité prévue au CCAP entre les plans et le CCTP n'a pour but que d'annuler la réalisation d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre. Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

### **1.4.3 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX**

Les matériaux et fournitures seront toujours de première qualité.

Dans tous les cas où une marque est nommément désignée, elle sert de référence au produit souhaité : cependant l'entrepreneur aura la possibilité de faire agréer par le Maître d'œuvre tout autre produit sous réserve qu'il soit similaire ou équivalent.

En aucun cas il ne pourra substituer un matériau de son choix à un de ceux prévus au descriptif, sans accord préalable du Maître d'œuvre.

La mise en œuvre des matériaux et fournitures devra être conforme aux prescriptions des fabricants.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Les provenances, qualités, caractéristiques, types, dimensions, poids, modalités d'essais, de contrôle, de réception et de marquage des matériaux et produits utilisés doivent être conformes aux normes françaises (AFNOR) homologuées, aux Documents Techniques Unifiés (DTU), aux normes Françaises et Européennes, au cahier du C.S.T.B et autres règles professionnelles et réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché.

Les provenances des matériaux et des fournitures diverses sont soumises à l'agrément du maître d'œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel et au maximum dans un délai de 15 jours avant tout commencement d'utilisation.

La demande d'agrément doit indiquer :

- D'une part, les caractéristiques essentielles du matériau ou de la fourniture,
- D'autre part, le nom du fournisseur ou de l'usine agréée.

Aucun matériau ne peut être mis en œuvre avant d'avoir été vérifié par le maître d'œuvre.

Les résultats refusés sont immédiatement retirés du chantier par les soins et au frais de l'entrepreneur.

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à son emploi de la conservation des matériaux réceptionnés par lui sur site.

### **1.5 MODE DE POSE ET SPECIFICATIONS GENERALES**

Rappel : le non-respect des prescriptions du présent C.C.T.P. par le titulaire entraînera la reprise de l'installation. Les charges financières de réfection seront imputables au titulaire, y compris celles engendrées de ce fait aux autres corps de métiers.

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

Les ouvrages seront réalisés conformément aux normes NF applicables aux travaux du présent CCTP.

L'entrepreneur devra contacter tous les corps d'état concernés par l'exécution de ses ouvrages pour accord et coordination, pour notamment :

- Emplacements et dimensions des trémies à réserver dans le gros œuvre ;
- Emplacements et diamètres des chutes et alimentations ;
- Passages des collecteurs.

Il devra fournir en temps voulu ses plans de trous, scellements, etc. Tous les percements ou saignées qui ne seraient pas figurés à ces plans seront exécutés à ses frais, par les corps d'état concernés.

Tous les appareils prévus au présent CCTP sont considérés installés et mis en service avec sujétions de pose sur consoles ou autres, scellements, alimentations, vidanges, et raccordements

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

sur réseau. Les appareils seront livrés en parfait état de propreté et l'entrepreneur prendra toutes dispositions pour en assurer la protection jusqu'à l'achèvement complet des travaux. De ce fait, tout appareil abîmé par un ouvrier quelconque et quel que soit son employeur, sera refusé au compte unique du titulaire du présent lot.

Les couts de main-d'œuvre seront inclus dans les prix unitaires de l'installation et pose des appareils et différents réseaux.

##### 1.5.1 PASSAGE ET CROISEMENT

Les fourreaux auront un diamètre supérieur de 5 mm minimum à celui des canalisations qu'ils protégeront. L'étanchéité entre fourreau et canalisation sera obtenue par un joint plastique. Les fourreaux seront utilisés pour tous passages de canalisations à travers les planchers, plafonds, et parois verticales de 10 cm ou plus d'épaisseur. Ils devront dépasser de 1 cm le nu des plafonds et murs et de 5 cm le nu des planchers qu'ils traverseront. Des rosaces de propreté seront installées à chaque pénétration de plafonds.

L'entrepreneur du présent lot coordonnera ses ouvrages avec le titulaire du lot Electricité de manière à respecter les règlements en vigueur pour le croisement et le voisinage des **tuyauteries d'eau et d'électricité : 3 cm en parcours parallèle et 1 cm en croisement.**

Les installations seront réceptionnées provisoirement en attendant une année de service pour la réception définitive. Pendant cette année l'entreprise devra la garantie pièces et main-d'œuvre de son installation et le remplacement de tout matériel défectueux. Sauf si une mauvaise conduite de celui-ci due à l'utilisateur est constatée.

Pour les cheminements en sous dalle, l'entreprise prévoira la fourniture et pose des fourreaux / canalisations ainsi que le lit et enrobage sable.

Il convient de protéger les câbles dans des fourreaux souples annelés (ICTA), notamment dans le cas de :

- Trémies,
- De traversées de cloison,
- De configuration empêchant la pose d'une goulotte,
- Des descentes en cloison sèches

Les fourreaux seront constitués d'un matériau ne produisant pas de fumée toxique en cas de feu et possédant des propriétés ignifuges.

Les fourreaux seront dimensionnés avec une réserve de 30% d'espace libre dans le cas des jonctions aux goulottes.

##### 1.5.2 PREVENTION DU RISQUE LEGIONELLOSE

Les textes de référence suivants sont à considérer :

- Arrêté du 30 novembre 2005 du gouvernement de la république française relatif à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Arrêté du 1er février 2010 du gouvernement de la république française imposant le contrôle de la qualité bactériologique de l'eau dans les installations collectives de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire

Le titulaire du présent lot devra mettre en œuvre toutes les procédures de nettoyage et de désinfection des circuits d'eau chaude prévue par les textes et pas seulement le traitement continu du risque de légionellose par une méthode drastique telle que chloration, choc thermique, ionisation, ... etc. (il est précisé que la désinfection régulière des pommes de douches sera réalisée par le personnel d'entretien du site).

Les installations devront permettre des prélèvements en des points significatifs du réseau.

### 1.5.3 ANALYSE DE L'EAU

L'entrepreneur devra se renseigner auprès du concessionnaire afin d'obtenir la fiche d'analyse. A défaut, elle devra effectuer l'analyse elle-même et ceci dès les premiers jours du chantier.

### 1.5.4 BASE DE CALCUL PLOMBERIE SANITAIRE

- Alimentation EF/ECS des appareils sanitaires :

Débits de base et diamètres : DTU 60.11

- WC réservoir de chasse :  $Q = 0.12 \text{ l/s} - \varnothing 10/12$
- Lavabo / Bidet :  $Q = 0.20 \text{ l/s} - \varnothing 10/12$
- Evier / Douche :  $Q = 0.20 \text{ l/s} - \varnothing 12/14$
- Baignoire :  $Q = 0.33 \text{ l/s} - \varnothing 14/16$
- Lavabo + robinet temporisé :  $Q = 0.20 \text{ l/s} - \varnothing 12/14$
- Douche + robinet temporisé :  $Q = 0.20 \text{ l/s} - \varnothing 14/16$
- Urinoir à effet d'eau :  $Q = 0.15 \text{ l/s} - \varnothing 10/12$
- Urinoir à action siphonique :  $Q = 0.50 \text{ l/s} - \varnothing 18/20$
- WC + Robinetterie temporisé :  $Q = 1.50 \text{ l/s} - \varnothing 26/28$
- Poste d'eau  $\frac{1}{2}$ " :  $Q = 0.33 \text{ l/s} - \varnothing 12/14$
- Poste d'eau  $\frac{3}{4}$ " :  $Q = 0.42 \text{ l/s} - \varnothing 14/16$

- Evacuation EU/EV des appareils sanitaires :

Le diamètre intérieur des branchements de vidange doit être au moins égal à celui des siphons qu'il reçoit. Les conduites de raccordement sont limitées à 10 m de longueur avec un maximum de 3 coudes à 90° (sans le coude de raccordement). La dénivellation maximale (H) (inclinaison 45° ou supérieure) est de 1,00 m. **La pente minimale des conduites de raccordement est de 1 %.**

- Chutes eaux pluviales :

Débits de base et diamètres : DTU 60.11 P-3

La valeur considérée pour les intensités pluviométriques minimales est  $0,08 \text{ l/m}^2/\text{s}$ .

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Pour les toitures terrasses avec revêtement d'étanchéité, le Ø intérieur minimal de la DEP est fixé à 80 mm (60 mm pour les balcons et loggias)

Les chutes raccordées sur des moignons coniques, les sections de chutes sont minorées de 30%

Dans le cas de toitures inaccessibles ≤ 287 m<sup>2</sup> sur élément porteur en maçonnerie, le Ø de la DEP est prédéfinie par tranche surfacique.

Pour les regroupements de descentes ; le Ø est calculé selon la méthode des collecteurs horizontaux avec 5 cm/m.

#### 1.5.5 ACOUSTIQUE

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre des organes nécessaires à l'isolation phonique de ses installations aussi bien en ce qui concerne les bruits aériens que les bruits transmis par conduction solidienne.

- Circulation des fluides

La pression d'alimentation sera limitée à 3 bars

Chaque colonne montante sera munie, en tête, d'un dispositif anti-bélier oléopneumatique à membrane permettant la limitation de l'onde de choc lors des montées en pression dans les tuyauteries.

- Traitement des vibrations

Tous les raccordements des gaines, câbles et canalisations sur les appareils devront être réalisés par l'intermédiaire de manchettes et raccords souples. Il est primordial que ceux-ci possèdent une flexibilité compatible avec l'efficacité des systèmes suspendus.

Des manchons antivibratoires seront systématiquement prévus au droit des jonctions avec les équipements et tuyauteries vibrantes. Ces manchons seront de type néoprènes avec collerette inox adapté aux pressions en jeu.

Il y aura lieu d'intégrer deux manchons antivibratoires (entrée – sortie) sur le parcours de chacun des réseaux de chacun des équipements.

- Suspensions

Toutes les canalisations seront fixées par des brides avec interposition d'un matériau élastique.

D'une manière générale, les colliers employés devront avoir fait l'objet d'essais acoustiques justifiant d'une amélioration d'au moins 22 dB(A) entre une canalisation fixée rigidement et une canalisation munie du dispositif retenu.

Elles seront fixées de préférence sur une paroi lourde ou sur une paroi légère renforcée spécifiquement par panneaux OSB ou équivalent du par le lot N°22 Plâtrerie.

- Désolidarisation des sanitaires

Les sanitaires, faïences y compris robinetterie, seront désolidarisés en pied et latéralement vis-à-vis des planchers, voiles, murs maçonnés, cloisons et doublages.

Pose des bacs/baignoires et colonnes sur appuis résilients de type BSW de Régupol ou équivalent

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Désolidarisation latérale des éviers par bandes latérales élastiques mousse à cellules fermées de type TALMISOL ou FENIX ou équivalent

Fixation des sanitaires suspendus (éviers, WC) par chevilles à épaulement de type FLEX LOC de HUTCHINSON PAULSTRA ou équivalent

Lorsque les sanitaires sont fixés sur une chape flottante, cette dernière ne doit pas être percée sur toute son épaisseur.

Les jonctions d'étanchéité seront assurées par joint silicone.

- Robinetterie

La robinetterie des appareils sanitaires qu'ils soient pour éviers, lavabo, lave-mains, robinet de réservoir de chasse, seront conformes aux classements nationaux et européens ayant fait l'objet d'évaluations acoustiques en laboratoire visant à caractériser leur Lap en dB(A) selon NF EN IAO 38022

**Au minimum classe A2** suivant le classement Écoulement, Acoustique, Usure soit  $15 \text{ dB(A)} \leq \text{Lap} \leq 20 \text{ dB(A)}$ , de préférence A3 soit  $\text{Lap} \leq 15 \text{ dB(A)}$

Du groupe 1 suivant le critère d'appréciation de la norme française et européenne NF EN 200 soit  $\text{Lap} \leq 20 \text{ dB(A)}$

L'obtention de telles performances impose de limiter la pression d'alimentation des réseaux d'eau à 3 bars.

Des réducteurs de pression - eux même caractérisés par un Lap inférieur à 20dB(A) seront placés dans des locaux isolés ou dans les encoffrements et soffites réalisés par contre cloisons de type CCL7 (A la charge du lot N° 22 : Plâtrerie).

- Traversées de parois et percements

Les traversées de parois et planchers s'effectueront dans un fourreau élastique de type ARMAFLEX de ARMACELL ou équivalent. Toutes les réservations seront être ensuite **rebouchées au mortier**.

Des manchettes souples seront prévues sur le parcours des gaines de part et d'autre des parois traversées si un grand débattement est nécessaire à leur fonctionnement

Les traversées des parois légères (couvertures, cloisons, plafonds suspendus et des doublages sont traitées de manière à éviter toute solidarisation de cloisons doubles avec interposition d'un matériau élastique type néoprène. Lorsque cela s'avérera nécessaire, un tronçonnage de la gaine avec interposition d'une façon de manchon souple sera réalisé.

Les calfeutrements et rebouchages seront soignés. Ils seront réalisés au plâtre ou avec renforcement d'une plaque de plâtre complémentaire préalablement découpée et vissée sur les ossatures support des cloisons. L'étanchéité sera parachevée au mastic élastomère

L'intégration des renforts de supportage pour fixation de charges lourdes : sanitaires, meubles de cuisines, mains courantes etc. à l'intérieur des cloisons ou doublages ne devra pas solidariser les éléments d'enveloppe des bâtiments prévus pour être indépendants vis-à-vis des éléments doublés

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Tout rebouchage effectué sans respecter les conditions précédentes sera refusé et devra être repris.

Lorsque des canalisations circulent entre deux parements de cloisons ou entre structure et doublage ou faux plafond par exemple, toutes les précautions seront prises afin d'éviter tout contact ou solidarisation des ossatures support des ouvrages.

- Traversées de dalle pour siphon

Les étanchéités seront réalisées par le lot étancheur.

Le présent lot devra les percements, la pose de la platine et la fourniture de l'élément du siphon nécessaire à l'étancheur qui le mettra en place.

- Soffites et gaines techniques verticales

Traversée des eaux usées dans plancher ou chape par un fourreau élastique de type TALMISOL ou ARMAFLEX dépassant d'au moins 10cm de part et d'autre de la paroi traversée

Matelas laine minérale densité moyenne épaisseur 45mm ligaturée contre les descentes d'eaux usées intérieures

Viscoélastique de type Amortson 3,5mm de Pinta ENAC contre collé sur une longueur d'au moins 1 mètre en amont et en aval de coudes et dévoiements à angle droit.

#### 1.5.6 PROTECTION CONTRE LA CORROSION ET FINITION

Tous les accessoires métalliques mis en œuvre seront revêtus d'une protection contre la corrosion à la fabrication (électro-zinguage ou électro-cadiurage)

De préférence on utilisera de l'acier galvanisé ou de l'acier inoxydable.

Les tubes et raccords métalliques seront revêtus d'une protection antirouille avec :

- Brossage et dépoussiérage
- Une première couche mise en œuvre avant pose des réseaux
- Une seconde couche de couleur différente après mise en œuvre
- Peinture de finition aux teintes conventionnelles en locaux techniques, compris accessoires de robinetterie

En conformité avec le DTU 60.5, l'entreprise évitera impérativement tout contact entre métaux non compatibles pouvant générer une pile électrochimique.

Par ailleurs, afin d'éviter le vieillissement prématuré des accessoires de fixation, l'intégralité des colliers seront isophoniques et anti-oxydants. L'utilisation de colliers isophoniques permettra ainsi d'éviter le vieillissement prématuré des accessoires de fixation.

#### 1.5.7 SUPPORT ET FIXATION

Toutes les fixations seront avec bague isophonique et anti-vibratile en EPDM de même origine de fabrication que les supports.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Dans le cas de cloisons légères, les fixations seront prises dans un taquet bois incorporé dans la cloison ou scellés dans la maçonnerie.

L'écartement des fixations sera conforme aux spécifications de DTU. Dans le cas contraire, les règles de mise en œuvre seront les suivantes :

- DN  $\leq$  12                      1 m
- 12 < DN  $\leq$  20                1,5 m
- 20 < DN  $\leq$  25                2 m
- 25 < DN  $\leq$  40                2,5 m
- 40 < DN  $\leq$  65                3 m
- 65 < DN  $\leq$  80                3,5 m
- 80 < DN  $\leq$  100              4 m

#### 1.5.8 RESEAUX EF/ECS

##### Tuyauterie encastrée et enterrée :

- Tube PER sous gaine :
  - o Classes 0,2 ECFS avec barrière antioxygène
  - o Classe ECFS : EF/ECS - T maxi < 80°C - P maxi < 6 bar
- Tube cuivre recuit sous gaine :
  - o Diamètre normalisé conforme NFA 51-120 d'épaisseur > à 1 mm

Les réseaux sous dalle seront fixés par colliers et tiges filetées, et noyés au moment du coulage sinon ils seront intégrés à un fourreau annelé.

##### Tuyauterie apparente :

- Tube multicouche
  - o Adduction pression pour l'eau froide
  - o Tube à âme aluminium nu blanc de marque Comap ou équivalent
  - o Condition limite : Température <90°C / Pression < 10bar
  - o Epaisseur minimum de l'âme alu 0,4mm.
- Tube PVC pression de qualité alimentaire :
  - o Adduction pression pour l'eau froide
  - o Pression chaleur pour l'ECS
- Tube cuivre écroui :
  - o Diamètre normalisé conforme NFA 51-120 d'épaisseur > à 1 mm

Norme : avis technique du CSTB. Conforme aux classes d'application 2, 4, 5.

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Mise en œuvre commune :

- Conforme aux Normes, Arrêtés et DTU en vigueur
- Traversées des murs et planchers sous fourreaux
- Fixation des canalisations par bagues isophoniques et anti vibratiles
- Interdit : tuyauterie cuivre en amont d'un réseau d'acier galvanisé
- Tous les réseaux seront rincés avant montage des robinetteries temporisées
- Protection des canalisations encastrées par gaine plastique
- Dimensionnement :
  - o Tuyauterie enterrée : Vitesses < 2.5 m/s
  - o Tuyauterie en cave : Vitesses < 2.0 m/s
  - o Tuyauterie apparente : Vitesses < 1.5 m/s

Mise en œuvre spécifique :

- Tube acier galvanisé
  - o Assemblages par soudures
- Tube cuivre :
  - o Assemblages par soudage, brasage, soudobrasage
  - o Tubes posés sur colliers en métal isolés par bagues diélectriques. Brasage tendre avec un métal d'apport à base d'étain est interdit.

Mise en œuvre particulière :

Installation de plomberie pour cuisine et lavabos de salle de bain et de WC séparé :

Les attentes en fluides pour les équipements hors lot seront laissées à 20 cm du sol fini avec vanne en attente et fourreaux dépassant de 10 cm.

**1.5.9 RESEAUX EVACUATION**

Tuyauteries apparentes :

Tube PVC de la série évacuation conforme à la NFP 41.212

Mise en œuvre :

- Conforme aux normes, arrêtés et DTU en vigueur
- Soudure à froid, fixations et raccords pour tube PVC
- Raccords mécaniques et fixations pour tube fonte
- Pente minimum de 1 cm par mètre sur tout leur parcours
- Raccordement sur attentes laissées par le lot Gros-Œuvre en sol
- Culotte avec tampon de dégorgement au pied de chaque chute et à l'extrémité de chaque antenne pour nettoyage

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Ventilation primaire :
  - o Sortie en toiture avec chapeau pare-pluie et grillage anti- insectes
  - o Clapets anti-vidé uniquement pour sortie en toiture impossible
- Dimensionnement des réseaux :
  - o Débit brut avec coefficient de simultanéité = débit probable
  - o EU/EV séparés : Tuyauteries remplies à 50%
  - o EU/EV communes : Tuyauteries remplies à 70%
  - o Vitesses comprises entre 1 et 2 m/s
  - o Pentes de 1 à 3 cm/m

Raccordement individuel des appareils suivant chapitre 5.3.1 du NF DTU 60.11 P2 :

Le diamètre intérieur des branchements de vidange doit être au moins égal à celui des siphons qu'il reçoit. Les conduites de raccordement sont limitées à 10 m de longueur avec un maximum de 3 coudes à 90° (sans le coude de raccordement). La dénivellation maximale (H) (inclinaison 45° ou supérieure) est de 1,00 m. La pente minimale des conduites de raccordement est de 1 %.

Pour les réseaux de la plonge ou des éviers de cuisines, ils seront spécifiquement séparés des autres réseaux et étiqueté jusqu'au bac à graisse mis en place par le Lot VRD.

Mise en œuvre particulière :

Installation de plomberie pour cuisine et lavabos de salle de bain et de WC séparé :

Les attentes en fluides pour les équipements hors lot seront laissées à 20 cm du sol fini avec vanne en attente et fourreaux dépassant de 10 cm.

1.5.10 CALORIFUGEAGE

Pour les réseaux de chaleur ;

Coquille mousse isolante

Nature de l'isolant :

- Isolant flexible à structure cellulaire fermée
- Coquille en mousse de caoutchouc synthétique
- Classe : M1
- Conductivité thermique inférieure ou égale à 0,04 W/m.°C
- Epaisseur minimal : 9 mm minimum
- Résistant aux hautes températures (>120°C)

Protection de l'isolant en extérieur

- Isolant protégé des UV, de l'érosion et de la détérioration par une coque mécanique
- Résistant aux hautes températures (>120°C)

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Classement au feu M1
- Diamètre adapté au calorifuge (élément assemblé d'origine)

Mise en œuvre :

- Qualité appropriée à la température du fluide véhiculé
- Coquille soigneusement collée et rejointoyée
- Coupes réalisées avec précision pour obtenir la continuité de l'isolant.
- Collage des joints et découpes
- Repérage par étiquette gravée du fluide et de son sens de circulation

**1.5.11 APPAREILS ET ROBINETTERIES SANITAIRES**

Les différents matériels doivent répondre aux dispositions des normes françaises et plus particulièrement celles de classe D1 et P 40/42 pour les appareils sanitaires et NFD 18.201, 202, 204 et 206 pour les robinetteries sanitaires.

Les caractéristiques des équipements permettront d'assurer l'interchangeabilité des appareils ainsi que celles des robinetteries.

La qualité des matériaux (céramique, fonte émaillée, acier inoxydable, etc.) devra satisfaire aux exigences du DTU n° 60.1.

Les appareils sanitaires et leur robinetterie doivent correspondre aux prescriptions définies et devront avoir fait l'objet d'un accord de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire remplacer, aux frais de l'Entreprise, les appareils et les robinetteries conformes à ceux prévus.

- Appareils Sanitaires

Les appareils sanitaires sont conformes aux normes et règlements en vigueur.

Les appareils sanitaires doivent être exempts de tout défaut, de première qualité, choix « A », couleur suivant définition. L'adjudicataire du présent lot doit prendre toutes les précautions nécessaires pour que ces appareils restent en parfait état jusqu'à la livraison des locaux.

Les appareils sanitaires sont livrés sur le chantier avec leurs étiquettes d'origine, justifiant le choix et la marque, sous peine de refus. Ces étiquettes ne pourront être enlevées qu'après le constat par le Maître d'œuvre et le Vérificateur de l'origine et du classement.

Tous les appareils sont posés avec désolidarisation de toute la structure du bâtiment. Des joints souples sont interposés entre les parois et les appareils sanitaires.

Les receveurs de douches sont posés et calés sur lit de mortier maigre à la charge du présent lot, de hauteur suffisante pour assurer l'évacuation. Les parties visibles sont habillées par le lot carrelage.

La fixation des appareils et leur scellement sont assurés par l'entreprise du présent lot, quels que soient la nature des matériaux et le type des appareils.

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Toutes dispositions doivent être prises par le titulaire du présent lot pour que l'isolation acoustique soit assurée, en particulier prévoir joint de désolidarisation avec les structures pour éviter les transmissions de bruits de façon à respecter les niveaux sonores.

Les joints d'étanchéité au silicone entre les appareils sanitaires et les parois auxquelles ils sont adossés sont à la charge du présent lot.

Les canalisations d'alimentation et d'évacuation en raccordement aux appareils sanitaires seront fixées par colliers à contrepartie démontable à pattes de fixation et rosaces d'écartement. Des bagues intercalaires résilientes seront interposées entre les colliers et les canalisations.

L'espacement entre les colliers de fixation ne sera pas inférieur à 0,80 m pour les diamètres inférieurs à 16 mm, et 1,30 m pour les diamètres supérieurs.

Le présent lot a à sa charge le raccordement des canalisations d'alimentation et d'évacuation des équipements sanitaires prévus dans ce lot ainsi que des meubles vasques des salles de bain prévus au lot 16B.

Immédiatement après la pose, l'Entreprise doit prévoir, pour chaque appareil, un tampon de papier revêtu d'une fine couche de plâtre, afin d'éviter l'engorgement des siphons et des canalisations pendant les travaux.

L'Entreprise a à sa charge la dépose et la repose des appareils pour exécution des travaux de peinture ou de carrelage.

- Robinetterie sanitaire

Les robinetteries sanitaires doivent posséder les caractéristiques hydrauliques, acoustiques et d'usure répondant au classement E.A.U. indiqué au chapitre « Description des ouvrages » du présent CCTP.

Les caractéristiques acoustiques des robinetteries sont conformes à celles indiquées par les normes NFS 31.014, 31.015 et 31.016.

Les couleurs conventionnelles des fluides transportés sont indiquées dans les têtes des robinets.

La réalisation des appareils préfabriqués du commerce ou exécutés à la demande permet impérativement une accessibilité continue à la robinetterie pour le montage et la maintenance.

Le raccordement des tuyauteries aux robinetteries des appareils sanitaires se fait par flexibles d'un modèle agréé avec vis technique, de 300 mm de longueur environ. Les flexibles sont revêtus d'une tresse en acier inoxydable et sont équipés de raccords chromés.

L'ensemble flexible, raccords et assemblages est garanti ans minimums.

Chaque appareil sanitaire est isolé individuellement par robinet d'arrêt chromé avec dispositif de commande du type tête cache entrée sous capuchon.

L'alimentation de chaque appareil sanitaire est munie d'un arrêt par robinet placé à proximité du robinet d'utilisation, sauf pour les appareils identiques installés en batterie ou dans le même local pour lesquels l'arrêt est général.

La robinetterie sanitaire est chromée, sauf spécification contraire. Elle est obligatoirement choisie dans les séries lourdes et extra fortes.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Toute la robinetterie ayant la possibilité d'un risque de pollution doit avoir reçu l'agrément des laboratoires d'hygiène (WC, douche, etc.).

Le raccordement des tuyauteries eau froide et eau chaude à la robinetterie sanitaire doit être démontable.

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

#### **1.5.12 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**

Il sera réalisé une liaison équipotentielle entre tous les éléments métalliques susceptibles d'être portés à un potentiel et le conducteur d'équipotentialité principal.

#### **1.5.13 ETANCHEITE EN TOITURE**

Les reprises d'étanchéité en toiture devront être efficaces et durable. Pour cela, la solution proposée devra être validée par le maître d'ouvrage.

Pour les toitures tôles, les traversées seront positionnées en point haut de l'onde sauf s'il est proposé des chatières.

Par défaut, les étanchéités seront réalisées par le lot étancheur. Le présent lot devra les percements, la pose de la platine et la fourniture des équipements spécifiques.

### **1.6 INSTALLATION DE CHANTIER**

L'installation de chantier qui comprend notamment alimentation électrique, en eau est du ressort du lot 01.

L'accès au chantier pourra se faire en utilisant les accès piétons et véhicules comme précisé au PGCSS.

Il conviendra de ne pas détériorer les protections mises en place. Les entreprises s'engagent à respecter ce matériel et devront le remplacer en cas de dégradation.

### **1.7 ECHANTILLONS**

L'entrepreneur sera tenu de présenter tous les échantillons ayant fait l'objet de variantes aux spécifications du présent CCTP. Il ne sera pas demandé d'échantillons pour les marques et modèles préconisés par le MOE réputés connus de ce dernier sauf pour la réalisation des prototypes/banc d'essais décrit dans l'article 1.5.3.

### **1.8 ESSAIS**

Les essais seront effectués par un laboratoire agréé par la Maîtrise d'œuvre en justification de la qualité des produits mis en œuvre par l'Entrepreneur, et à la charge de l'entreprise.

L'Entrepreneur donnera toutes instructions utiles au Laboratoire pour que les résultats des essais soient adressés dans les meilleurs délais aux personnes et organismes suivants :

- Le Maître de l'Ouvrage.
- Le Maître d'œuvre.

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Le Contrôleur Technique.

Sans qu'ils aient un caractère limitatif, et indépendamment des prélèvements effectués par le Contrôleur Technique pour son propre compte, les essais seront réalisés selon les modalités suivantes :

### **1.8.1 POINTS DE CONTROLES SPECIFIQUES**

Sont concernés le contrôle des soudures mais également les contrôles des revêtements anticorrosion, des tolérances dimensionnelles, des matériaux et procédés de mise en œuvre, de démontage.

Si compte tenu de la difficulté d'une réparation des défauts révélés par les contrôles, le constructeur estime que celle-ci présente des risques plus importants que la non-élimination du défaut ou doit s'accompagner de minimales corrections complémentaires, il doit en aviser au préalable le maître d'œuvre et obtenir son accord explicite.

### **1.8.2 ESSAIS**

Les essais seront effectués suivant les prescriptions des DTU n° 60.1, chapitre IV du Cahier des Charges de novembre 1981 et comprendront :

- Les essais de réseaux de distribution eau chaude et eau froide ;
- Les essais de réseaux d'évacuation des eaux usées et eaux vannes ;
- Les essais de fonctionnement des appareils.
- Les essais relatifs aux bruits :
  - o Ces essais seront effectués sur tous les appareils sanitaires et robinetterie sous une pression de 4 bars. Pendant le puisage ou l'évacuation de l'eau, aucun bruit tel que vibration, sifflement, coup de bélier, etc. ne devra être entendu.
  - o En cas de constatation d'appareils et robinetterie défectueux, l'entrepreneur devra le remplacement de ceux-ci par d'autres du même type répondant aux conditions stipulées dans le présent CCTP.

## **1.9 RECEPTION**

Une vérification systématique sera effectuée à la réception des travaux.

Tout ouvrage de finition négligée ou de fixation insuffisante sera refusé. Il en sera de même pour tout appareil ne répondant pas aux spécifications des D.T.U. ou Normes.

Les matériels de l'entreprise mis en place pendant la durée du chantier sont placés sous sa responsabilité.

Afin de procéder à la réception des installations, l'entrepreneur est tenu de fournir tous les appareils de contrôle nécessaires aux essais, et de procéder aux opérations de démontage et de remontage des appareils ou parties des installations qui sont indispensables pour les essais et mesures, ou qui pourraient lui être demandés par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle.

Tous les appareils comportant des défauts, des éclats, etc. ... seront refusés ; ils seront remplacés aux frais de l'Entreprise suivant les responsabilités

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Dans le cas où le client demanderait à utiliser tout ou partie des ouvrages avant la réception finale, une réception provisoire sera prononcée.

Réception des travaux :

Si tous les essais et vérifications se sont avérés satisfaisants, la réception pourra être prononcée. Si les installations font l'objet de réserves, l'Entrepreneur devra y remédier à ses frais.

Une nouvelle réception sera alors prononcée après un délai estimé nécessaire pour juger des résultats obtenus.

Dans le cas où les réserves ne pourraient être levées après ce délai, il sera dressé un procès-verbal de carence à l'encontre de l'Entreprise. Le client pourra après envoi des formalités légales, faire réaliser les travaux par un tiers à la charge de l'entreprise.

### **1.10 REPERAGE**

L'entreprise devra prévoir pour chaque équipement, des repérages de type dilophane gravé, avec fixation par vis ou poinçonnés.

Pour le cas particulier des repérages extérieurs, ces derniers devront être résistant aux intempéries et UV.

De plus, l'ensemble des réseaux seront étiquetés avec des étiquettes de couleur dédiée.

#### **1.10.1 RESEAUX ET CHEMINEMENT**

L'ensemble des cheminements se verront appliquer un code couleur tous les 15 ml et au niveau des croisements ou dérivations de cheminements, le repérage sera composé d'une flèche de peinture représentant le sens d'écoulement de 10 cm de large minimum, code couleur :

- Réseau EF : BLEU
- Réseau EU : ORANGE FONCE
- Réseau EM : MARRON
- Réseau ECS : ROUGE

#### **1.10.2 EQUIPEMENTS PRINCIPAUX**

L'ensemble des équipements principaux, de production, de diffusion, seront repérés en face avant par étiquettes dilophane gravées en accord avec les repérages des plans et synoptiques.

Une numérotation correspondant aux études d'exécution et à la nomenclature du matériel installé sera proposée par l'entreprise sur la base de la chartre graphique DAO et repérage et validée par le MOE et le MOA.

### **1.11 VERIFICATION DES DOCUMENTS REMIS**

En procédant à leur étude pour la remise de prix, l'entrepreneur est tenu de vérifier tous les plans, ainsi que les indications du présent descriptif et de signaler toutes erreurs ou omissions, qu'ils auraient pu constater, ceci au maître d'œuvre, pour les plans techniques et les écrits.

## CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Lors de l'exécution des ouvrages, tous les documents graphiques qui lui seront remis, devront avoir été examinés avant tout commencement de travaux, par l'entrepreneur adjudicataire, qui devra signaler au maître d'œuvre, les dispositions qui ne paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la qualité et la conservation des ouvrages à l'usage auquel ils sont destinés.

Tous les ouvrages décrits dans les différents documents (notamment CCTP, plans, études sécurité, étude géotechnique, note acoustique, chartre graphique et repérage...) touchant à la spécialité technique du présent CCTP sont dus par l'entreprise et à ce titre sont réputés être intégrés dans les prix.

### **1.12 RESPONSABILITE POUR VOLS, DEGRADATIONS**

Il est ici formellement spécifié, que chaque entrepreneur, sera entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages, de l'assurance et de la protection de ces derniers, ceci, jusqu'à la réception des travaux, dans les conditions définies aux documents administratifs généraux.

### **1.13 GARANTIES**

#### **1.13.1 GARANTIES DE PARFAIT ACHEVEMENT :**

La durée de la GPA est fixée à 1 an. Le début de la prise en compte de cette garantie prenant effet à compter de la date d'effet de la réception.

L'entrepreneur garantit formellement le bon fonctionnement de l'installation pendant cette période.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur doit remédier aux défauts qui peuvent se manifester, procéder à tous les réglages utiles et modifier ou remplacer toutes les parties de l'installation qui seraient reconnues défectueuses ou, simplement, non conformes.

En cas de défectuosité d'un appareil, la durée de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé.

Les appareils défectueux devront être remplacés dans un délai de dix jours ouvrables après envoi de la notification par le maître de l'ouvrage ou l'utilisateur des locaux.

Le contractant veillera à ne pas proposer des équipements en fin de vie, et s'engage à fournir à la demande du maître de l'ouvrage ou de l'utilisateur des locaux tout appareil installé par l'entreprise, dans les quantités demandées, à un prix n'excédant pas celui indiqué dans le présent marché réactualisé selon l'indice des prix du bâtiment I.S.E.E. (index BT01), et ce pendant une période de deux ans à compter de la réception.

Si pendant le délai de garantie, une avarie survient dont la réparation incombe à l'adjudicataire du présent lot, un procès-verbal circonstancié sera établi et une notification de travaux lui sera adressée.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Si l'entrepreneur négligeait d'effectuer lesdits travaux dans les délais fixés par le Maître de l'ouvrage, l'avarie en question serait réparée d'office, à ses frais, par une autre entreprise choisie par ce dernier.

Dans ce dernier cas, le délai de garantie des organes importants remis en état et de ceux qui en dépendent directement, sera prolongé d'une durée qui sera fixée par le Maître d'œuvre.

Les incidences des travaux de garantie sur les autres corps d'état seront intégralement supportées par le titulaire du présent lot.

Cette garantie ne s'applique pas cependant aux conséquences d'une intervention d'un tiers, d'un défaut d'entretien ou d'un cas de force majeure.

#### 1.13.2 GARANTIES PARTICULIERES :

Pendant la période d'exécution du chantier, **jusqu'à la réception définitive**, obligation d'effectuer la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés suite à des causes directes ou indirectes.

**Pendant cinq ans**, après réception des travaux, obligation de garantir le bon fonctionnement de tous les équipements techniques spécifiques soumises par ailleurs à un entretien normal, cette période devant inclure une saison d'utilisation normale des installations. L'entrepreneur doit après constat mutuel du défaut d'usage de l'équipement, procéder aux réparations ou modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation à la suite des défauts qui seraient de son fait dans un délai raisonnable et à ses frais.

**Pendant dix ans**, la garantie pour l'étanchéité de l'ensemble des réseaux et raccordements encastrés ou cachés.

## 2. DESCRIPTIF TECHNIQUE

Les travaux à la charge du présent lot comprennent implicitement la fourniture, la pose et toutes prestations et fournitures accessoires pour réaliser les prestations décrites au point 1.3

Seront également implicitement à la charge de l'entrepreneur :

- Le réglage de l'installation ;
- Les essais pour bon fonctionnement

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

Il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

### 2.1 ADDUCTION D'EAU

La distribution de l'ensemble des réseaux sera réalisée depuis les attentes mises en place dans les regards par le titulaire du lot VRD jusqu'à des nourrices de répartition dans chaque bâtiment.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Selon le DTU 60.11, le débit de pointe est établi en additionnant l'ensemble des usages maximaux puis pondérés par un coefficient de simultanéité. Cela permet de déterminer les diamètres des canalisations nécessaires.

Les diamètres sont établis avec une vitesse de 1,5m/s en apparent et 2 m/s en faux plafond.

Les supports seront conçus de manière à éviter la transmission des vibrations et permettre la libre dilatation des tuyauteries sans risque de détérioration du calorifuge. Les **colliers sont de type isophonique**.

La distribution intègre fourniture et pose ainsi que tout équipement accessoire de supports, raccords et finitions.

Chaque point bas des réseaux généraux sera équipé d'un robinet de vidange à mettre en place par le présent lot.

Toutes les dérivations des canalisations principales seront isolables et vidangeables par des vannes à boisseau sphérique ¼ de tour installées impérativement dans les parties communes.

##### 2.1.1 DISTRIBUTION EAU FROIDE

- Tube PER

Depuis les nourrices de distribution jusqu'aux équipements, les réseaux de distribution d'eau encastré en parois ou en chape seront de type PER.

**Pour installation en encastré ou en chape : le tube sera gainé.**

Tuyau PER gainé de couleur bleue de marque Comap ou équivalent

Condition limite : Température <80°C / Pression < 6bars

Norme : avis technique du CSTB et ISO 15875. Conforme aux classes d'application 2, 4, 5.

- Tube multicouche

Les cheminements apparents et en faux plafond de longueur significative seront en tube multicouche.

Tube à âme aluminium nu blanc de marque Comap ou équivalent

- Condition limite : Température <90°C / Pression < 10bar
- Epaisseur minimum de l'âme alu 0,4 mm.
- Norme : avis technique du CSTB. Conforme aux classes d'application 2, 4, 5.

##### 2.1.2 ROBINETTERIE

- Vannes d'isolement/d'arrêt

Les réseaux et équipements seront à tout moment facilement isolés des différents réseaux.

Chaque départ des nourrices sera entouré de vanne d'isolement. L'entreprise fournira et installera à chaque départ principal depuis la nourrice une vanne d'arrêt type papillon.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Les équipements principaux pouvant faire l'objet d'entretien ou de remplacement seront également isolés du réseau de distribution par des vannes d'arrêt type quart de tour selon la localisation indiquée sur plan.

Il est rappelé que chaque équipement d'isolement ou de protection devra être facilement accessible et démontable.

Elles seront de type Boisseau Sphérique laiton à manette bleue

- Corps en laiton CW617N, nickelé extérieur et brut intérieur.  
Sphère en laiton chromé.  
Passage intégral PN40.
- Double étanchéité à la tige par 2 joints toriques en NBR.

#### **Localisation :**

*Pour chaque logement, en amont de chaque équipement type WC, EVIER, LAVABO et en amont du robinet de puisage de la terrasse, selon plans.*

*Pour chaque logement, sur chaque départ des nourrices*

- Nourrice de distribution avec robinet

Au niveau de la buanderie de chaque logement, une nourrice de répartition sera installée en plinthe, adossée au mur en béton. Elle devra être facilement accessible et masquée par un coffret démontable.

Au niveau du chauffe-eau électrique des logements à un seul niveau, une nourrice EF sera installée en plinthe, adossée au mur en béton. Elle devra être facilement accessible et masquée par un coffret démontable.

Une nourrice n'est pas souhaitée à l'étage, en trémie ou en sous face de la dalle de l'étage.

Les départs seront repérés et précisés, soit les équipements soit les pièces qu'ils alimentent par des étiquettes fixées sur les conduites ou à proximité.

Ils seront de type Collecteur à robinet avec :

- Corps en laiton CW617N, nickelé extérieur et brut intérieur.
- Robinet à Boisseau sphérique
- Sphère en laiton chromé.
- Diamètre sortie maximal : DN16

Pour chaque logement, le réseau eau froide alimentera depuis les nourrices :

- La cuve ECS
- Le lave-linge dans chaque buanderie
- L'évier dans chaque cuisine
- Le lave-vaisselle dans chaque cuisine
- Le WC indépendant

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Le robinet de puisage de la terrasse
- Le lavabo, douche
- Dans le cas des logements à étage, une arrivée pour le WC en attente dans chaque salle de bain
- En option : le robinet d'attente de la terrasse

**Localisation :**

*Une nourrice contre le mur en béton dans la buanderie pour chacun des logements, selon plans*

*Une nourrice contre le mur en béton à proximité du cumulus pour les logements à un seul niveau, selon plans*

- Robinet d'attente

Chaque attente sera équipée d'une vanne à sphère papillon, d'un clapet antipollution de type EA et d'un bouchon.

**Localisation :** *un robinet pour le lave-vaisselle et un pour le lave-linge, référencés ROB 01 sur les plans*

**OPTION :** *un robinet sur la terrasse, référence ROB 01 sur les plans*

- Robinet puisage

Robinet de puisage à clapet de type GRK ou équivalent.

- Fixation murale
- Robinet laiton avec embout fileté.
- Dimension vanne : DN15-20
- Hauteur de pause : 800mm

**Localisation :** *un robinet en bord de terrasse pour le jardin, référencé ROB 02 sur les plans*

### 2.1.3 COMPTEUR EAU

- Compteur volumétrique

En option, compteur volumétrique MADDALENA de type 5500C ou équivalent

- Compteur à jet unique eau froide à cadran sec orientable
- Matériau : laiton/composite (selon débit)
- Raccord à visser en amont/aval nourrice de distribution
- Etanchéité : IP64
- Placé sur une section rectiligne à plus de 5 fois le diamètre de tous changement de direction
- Avec émetteur à impulsion inclus. (1 impulsion par 10 l). U max : 24 V. I max : 0,1 A.
- Raccordement sur courant faible en attente lot 13F

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Agréé CEE, certifié MID 2014/32/UE, EN 14154.

**Localisation :** *en OPTION, un pour chaque logement selon plans*

**2.1.4 EQUIPEMENTS DE PROTECTION**

- Réducteur de pression

Afin de limiter la pression à 3 bar sur l'ensemble des points d'eau, des réducteurs de pression seront disposés en amont de chaque nourrice de distribution.

Réducteur de pression CALEFFI de type 539 ou techniquement équivalent

Pression de sortie : 3bar

**Localisation :** *en amont de chaque nourrice de distribution, pour mémoire*

- Anti-bélier

Pour éviter les coups de bélier, on mettra en tête des colonnes ou en amont des nourrices de distribution, des anti-bélier à ressort.

Ils seront de type piston à ressort à double étanchéité de marque GRK ou équivalent :

- Pression maximale : 8 bar.
- Pression de tarage : 3bar

**Localisation :** *en tête de colonne ou en amont de chaque nourrice de distribution, pour mémoire*

**2.2 EAU CHAUDE SANITAIRE**

**2.2.1 EVALUATION DES BESOINS**

Les besoins se concentrent autour de 3 points de puisage par logement :

- La douche de la salle de bain
- Le lavabo de la salle de bain
- L'évier de la cuisine

**2.2.2 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE INDIVIDUELLE**

- Chauffe-eau à accumulation

Conformément au cahier des charges du FSH et selon le programme, des chauffe-eau électriques à accumulation (cumulus) seront disposés dans chaque logement. Une installation photovoltaïque permettra de compenser l'équivalent de la consommation annuelle des chauffe-eau (cf. CCTP Electricité).

Les volumes suivants seront installés selon les typologies de logement :

Logement	Volume Cumulus (L)
F2	100
F3	150

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

F4	200
----	-----

Les ballons ECS électriques seront raccordés par le présent lot depuis les attentes du lot électricité situées à proximité.

L'installation permettra de privilégier l'appoint électrique durant les périodes de production photovoltaïque.

Le chauffe-eau sera équipé d'un groupe de sécurité NF et d'un entonnoir siphonné, raccordé aux eaux usées, de raccords diélectriques.

L'alimentation du ballon sera asservie à la production photovoltaïque du site depuis le TGBT. Ainsi, chaque chauffe-eau sera équipé d'une horloge sur batterie afin de fonctionner en journée et favoriser l'autoconsommation. La fourniture de l'horloge n'est pas comprise dans ce lot, elle est reprise au lot 13.

a. Pour les logements de type F3

La production d'eau chaude pour chaque logement sera produite par l'intermédiaire d'un ballon électrique à isolation renforcée de type vertical.

Il sera de marque ATLANTIC gamme « CHAUFFEO PLUS » compact ou techniquement équivalent :

- Capacité : 150 L
- Tension : 230 V mono
- Puissance : 1650 W
- Temps de chauffe : 5h38
- Constante de refroidissement : 0,19 Wh/m3.K.jour
- Diamètre : 570 mm
- Hauteur : 1000 mm
- Pose : Murale.
- Revêtement de la cuve réalisé par un procédé d'émaillage.
- Isolation réalisée par injection de mousse de polyuréthane sans C.F.C. ni H.C.F.C.
- Fonctions de régulation et de sécurité assurées par un thermostat embrochable à double fonction (régulation et sécurité).
- Résistance immergée de type stéatite dotée d'un composant d'équilibrage des potentiels (résistance ohmique),
- Voyant lumineux indiquera les mises en chauffe.
- Protection de la cuve assurée par une anode en magnésium.
- Garantie de : 5 ans pour la cuve, 2 ans pour les parties électriques.
- Raccord diélectrique fourni avec l'appareil à monter sur le départ de l'eau chaude.

**Localisation :**

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

*Pour les logements à 2 niveaux, dans la buanderie, contre le mur, en partie haute, en position verticale de chaque logement F3, selon plans*

*Pour les logements à un seul niveau, dans la salle de bain, contre le mur, en partie haute en position verticale de chaque logement F3, selon plans*

b. Pour les logements de type F4

La production d'eau chaude pour chaque logement sera produite par l'intermédiaire d'un ballon électrique à isolation renforcée de type vertical.

Il sera de marque ATLANTIC gamme « CHAUFFEO PLUS » ou techniquement équivalent :

- Capacité : 200 L
- Tension : 230 V mono
- Puissance : 2200 W
- Temps de chauffe : 5h33
- Constante de refroidissement : 0,18 Wh/m<sup>3</sup>.K.jour
- Diamètre : 570 mm
- Hauteur : 1250 mm
- Pose : Murale.
- Revêtement de la cuve réalisé par un procédé d'émaillage.
- Isolation réalisée par injection de mousse de polyuréthane sans C.F.C. ni H.C.F.C.
- Fonctions de régulation et de sécurité assurées par un thermostat embrochable à double fonction (régulation et sécurité).
- Résistance immergée de type stéatite dotée d'un composant d'équilibrage des potentiels (résistance ohmique),
- Voyant lumineux indiquera les mises en chauffe.
- Protection de la cuve assurée par une anode en magnésium.
- Garantie de : 5 ans pour la cuve, 2 ans pour les parties électriques.
- Raccord diélectrique fourni avec l'appareil à monter sur le départ de l'eau chaude.

**Localisation :**

*Pour les logements à 2 niveaux, dans la buanderie en position verticale de chaque logement F4, selon plans*

*Pour les logements à un seul niveau, dans la salle de bain en position verticale de chaque logement F4, selon plans*

- Régulation

Ajout d'une horloge dans TD en amont départ alim ECS.

### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Le réglage de l'horloge devra être tel que le fonctionnement est autorisé uniquement en journée.  
Par défaut les horaires de fonctionnement sont : 7h à 17h.

#### 2.2.3 DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

IMPORTANT : le DTU 60.11 impose la limitation de longueur des antennes non bouclées à 8 m.  
L'installation devra être réalisée en respectant ce critère.

- Préconisations vis-à-vis des risques de légionnelles

Un certain nombre d'actions sera mené sur la conception des installations, pour la prévention contre la prolifération des légionnelles dans l'eau :

Limites les bras mort (8 m maxi). La meilleure garantie d'une bonne qualité d'eau réside notamment dans la conception d'un réseau de distribution qui permet une circulation optimale de l'eau.

- Réseaux

Le réseau d'eau chaude sanitaire sera réalisé en tube cuivre recuit ou écroui selon leurs destinations.

Les passages des tuyauteries au travers des murs et planchers sont réalisés au moyen de fourreaux PVC. L'espace laissé libre entre la tuyauterie et le fourreau est rempli d'un matériau élastique incombustible.

Les supports sont conçus de manière à éviter la transmission des vibrations et permettre la libre dilatation des tuyauteries sans risque de détérioration du calorifuge. Les colliers sont de type isophonique.

Les réseaux de distribution eau chaude seront calorifugés par un isolant élastomérique à structure cellulaire fermée à base de caoutchouc synthétique type ARMAFLEX ou équivalent afin de limiter les pertes thermiques.

#### **Localisation :** *suivant plans*

- Nourrice de répartition à robinet

Au niveau de la buanderie de chaque logement, à proximité des chauffe-eaux électriques, une nourrice de répartition sera installée en plinthe, adossée au mur en béton. Elle devra être facilement accessible et masquée par un coffret démontable.

Au niveau du chauffe-eau électrique des logements à un seul niveau, une nourrice sera installée en plinthe, adossée au mur en béton. Elle devra être facilement accessible et masquée par un coffret démontable.

Une nourrice n'est pas souhaitée à l'étage, en trémie ou en sous face de la dalle de l'étage.

Les départs seront repérés et préciseront soit les équipements soit les pièces qu'ils alimentent.

Elles seront de type Collecteur à robinet :

- Corps en laiton CW617N, nickelé extérieur et brut intérieur.
- Robinet à Boisseau sphérique

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Sphère en laiton chromé.
- Diamètre sortie maximal : DN16

Pour chaque logement, le réseau ECS alimentera depuis la nourrice :

- Douche et lavabos dans chaque salle de bain
- Évier de la cuisine

#### **Localisation :**

*Pour chacun des logements à étage, une nourrice dans la buanderie adossée au mur en béton, selon plans*

*Pour les logements à un seul niveau, une nourrice à proximité du cumulus adossée au mur en béton, selon plans*

#### 2.2.4 ROBINETTERIE

- Vannes d'isolement/d'arrêt

Outre la vanne d'isolement globale de l'arrivée EF, il est rappelé que chaque équipement de production d'eau chaude ou de protection devra être facilement accessible et démontable. Pour cela chaque organe sera entouré de vanne d'isolement de type ¼ de tour.

Elles seront de type Boisseau Sphérique laiton a manette rouge

- Corps en laiton CW617N, nickelé extérieur et brut intérieur.
- Sphère en laiton chromé.
- Passage intégral PN40.
- Double étanchéité à la tige par 2 joints toriques en NBR.

#### **Localisation :**

*Pour chaque logement, en amont de chaque équipement type EVIER, LAVABO*

*Pour chaque logement, sur chaque départ des nourrices*

#### 2.2.5 EQUIPEMENTS DE PROTECTION

- Purgeur

Les purgeurs automatiques seront de type CALEFFI SOLAR série 250 placés aux points hauts du réseau, et équipés d'une vanne d'isolement et d'un bouchon en acier galvanisé.

**Localisation :** *point haut du réseau, pour mémoire*

## 2.3 EVACUATIONS

### 2.3.1 PETITES EVACUATIONS

Les petites évacuations EU des siphons d'appareils seront réalisées en tuyau PVC, qualité Me, compris tés, coudes, culottes et bouchons de visite en bout de colonnes horizontales avec raccords sur chutes.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Dans le cas de dévoiement au niveau inférieur, l'évacuation de la douche sera indépendante des autres évacuations EU et aboutira directement en soffite au niveau inférieur pour se rejeter dans les chutes EU verticales. L'isolation phonique de ce type de réseau est à la charge du présent Lot.

Les évacuations groupées respecteront le DTU en vigueur, notamment pour lavabos et douches.

Les évacuations des appareils situées au niveau le plus bas et donc en pied de chute EU ou EV seront, au choix, raccordés à ces chutes ou directement évacués verticalement en sous face de dalle pour être raccordés au collecteur d'évacuation horizontal.

Les vidages et siphons des équipements seront réalisés par le lot 16B.

#### **Localisation :**

*Tubes PVC, suivant plans*

#### **Meuble vasque**

##### **2.3.2 RESEAUX COLLECTEURS EU/EV**

Les eaux usées et les eaux ménagères seront collectées en séparatif par des tubes PVC EU cheminant en apparent ou sous les dalles. Les réseaux seront collectés et ramenés à l'extérieur, à 2 m de la façade. La sortie des réseaux EU se fera gravitairement vers le raccordement en limite de propriété. Ces réseaux sont à la charge du présent lot.

Les réseaux EU et EV seront réalisés en tube PVC, section suivant étude et de qualité NF Me.

Le montage comprendra les bouchons en bout de colonnes, colliers de fixation et toutes pièces raccord et de dérivation, réglage de pente, qui ne sera jamais inférieure à 1 %.

Des tés de visite munis de tampons de dégorgement seront plus particulièrement placés :

- Au pied de chaque chute ;
- A chaque changement de direction et aux extrémités des réseaux collecteurs ;
- A intervalle régulier sur les parties rectilignes des réseaux collecteurs.

Des manchons de dilatation à bague d'étanchéité seront mis en place sur les réseaux collecteurs (configuration horizontale) partout où cela sera nécessaire (conforme au DTU 61.33).

Le MOA aura la possibilité de demander la vérification des réseaux sous dalle après coulage des dalles.

#### **Localisation : suivant plans**

##### **2.3.3 SIPHONS D'EVACUATIONS**

Des siphons de sol seront installés pour les douches des logements.

Tous les siphons de sols seront accessibles par-dessous pour ceux bénéficiant d'un niveau inférieur (logements à 2 niveaux) ou par-dessus pour les autres (logements à un seul niveau).

Le scellement du corps du siphon sera réalisé par le lot 19 (revêtement de sol).

L'étanchéité du siphon sera réalisée par le lot 06 (étanchéité).

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

La fourniture et le raccordement du siphon seront réalisés par le présent lot.

Il sera de type Siphon de sol Docia Sicax SICAX15IVNC de chez Nicoll ou techniquement équivalent :

- Siphons pour douche carrelée
- Avec corps PVC
- Avec grille et cadre inox brossé 304
- Siphon avec réhausse ajustable
- Garde d'eau de 50mm
- Accès possible à la canalisation pour sorties verticales et horizontales
- Avec natte de reprise d'étanchéité
- Evacuation avec sortie verticale (logements à 2 niveaux) ou horizontales (logement à un seul niveau)

**Localisation :** *un par logement, suivant plans*

#### 2.3.4 VENTILATION PRIMAIRE

Les réseaux d'eaux usées, d'eaux ménagères sont prolongés conformément aux règles de l'art pour aboutir à une ventilation primaire en zone neutre aérée. Les clapets aérateurs seront situés en trémie (hors combles, demande du MO). La trémie sera ventilée via une grille de ventilation située en partie haute. Les grilles de ventilation ne sont pas affectées au lot plomberie.

Clapet équilibreur de pression pour ventilation primaire sur les réseaux EU et EM NICOLL ou techniquement équivalent selon diamètre des conduites

- Étanchéité totale et durable
- Membrane antibactérienne
- Pose contre le mur
- Matériau : silicone
- Couleur : blanc ou gris

**Localisation :**

*Pour les logements à 2 niveaux, ventilation primaire des EU et EV en trémie, suivant plans*

*Pour les logements à un seul niveau, ventilation primaire des EU en trémie, suivant plans*

## 2.4 CANALISATIONS GAZ

### 2.4.1 TUYAUTERIES

Afin d'alimenter les gazinières, un emplacement pour bouteille de gaz est prévu dans les buanderies.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Le réseau cuivre sans soudure cheminera depuis les bouteilles de gaz jusqu'à la cuisinière en apparent. La tuyauterie sera placée sous fourreau métallique continu étanche et débouchera librement à une extrémité dans un espace aéré ou ventilé.

Les réseau gaz ne doivent pas traverser de joint de dilatation.

Une arrivée de gaz sera prévue au niveau de l'emplacement destiné à recevoir la cuisinière.

Le kit comportera :

- Un flexible garanti à vie (longueur 1m minimum),
- Des têtes
- Des vannes d'arrêt.

Le réseau gaz sera notamment conforme au DTU 61.1 « Installations de gaz dans les locaux d'habitation ».

**Localisation :** *suivant plans*

## **2.5 EQUIPEMENTS SANITAIRES**

### **2.5.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

Les appareils sanitaires seront prévus en céramique, de couleur blanche, complètement installés, y compris fourniture, façon et accessoires, alimentations et évacuations raccordées.

Ils seront de marque réputée, et certifiée NF.

Leur classement E.A.U. sera : E3.A3.U3.

L'ensemble des équipements sanitaires et tous matériaux en contact avec de l'eau destinée à la consommation humaine devra bénéficier d'une attestation de conformité sanitaire "ACS".

Tous les WC devront subir des tests de résistance à 400 kg.

Spécificités robinetteries :

- Classement des robinetteries : NF ;
- Le raccordement se fera par flexibles inox, revêtement intérieur en PEX ou SPEX, prémontés en usine avec filtres et clapets incorporés, ils devront supporter les chocs chlorés, et thermiques ;
- Aucun raccordement d'évacuation par tuyau souple ne sera accepté ;

Un clapet casse – vide sera placé entre robinetterie et flexible de douche.

Afin de limiter les bruits de structure provoqués par l'actionnement et l'utilisation des appareils sanitaires, il sera mis en œuvre une bande résiliente entre le lavabo ou l'évier et sa console de support.

Les douches et les éviers seront équipés individuellement de mitigeur réglé par défaut à 37°C pour éviter tout risque de brûlure.

### **2.5.2 VOLUME DE PROTECTION ELECTRIQUE**

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Le positionnement des robinetteries devra impérativement se faire afin de respecter les volumes de protection électrique. Il conviendra au présent lot de se rapprocher du lot électricité pour définir la position finale de ses robinetteries en fonction des contraintes de l'électricien.

#### 2.5.3 DESCRIPTION DES APPAREILS SANITAIRES

Conformément au programme d'opération et aux souhaits du maître d'ouvrage, les équipements sanitaires suivants sont retenus :


Il est à noter :

Pour les salles de bain :

- Meuble et vasque comprise au lot 16B
- Robinet, siphon et bonde comprise au lot 16B
- Raccordement des alimentations et évacuations à charge du présent lot

Pour les cuisines :

- Meuble et plan de travail au lot 16B
- Evier, robinet, bonde et siphon au lot 16B
- Raccordement des alimentations et évacuations à charge du présent lot

CODE	DESCRIPTION	VISUEL
<b>WC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque PORCHER type Ulysse P2385 ou techniquement équivalent.</li> <li>- En porcelaine vitrifiée.</li> <li>- Cuvette sortie horizontale</li> <li>- Réservoir attenant</li> <li>- Réservoir complet poussoir double chasse 3/6 litres</li> <li>- Abattant double MONACO thermoplastique Blanc 48710117</li> </ul>	
<b>DO</b>	<p><b>Ensemble douche thermostatique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque PORCHER type Okyris D0496 ou techniquement équivalent.</li> <li>- Barre de douche 60 cm Ø 21mm</li> <li>- Douchette IdealRain ronde Ø 10 cm avec réducteur de débit, 8L/min sous 3 bars</li> <li>- 3 fonctions avec jet de pluie, effet revigorant, massage Anticalcaire. Picots en silicone</li> <li>- Flexible anti-torsion Idealflex 1,75 m</li> <li>- Thermostatique douche mural Okyris D0493AA</li> <li>- Poignée de réglage de la température avec butée à</li> </ul>	

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

CODE	DESCRIPTION	VISUEL
	40°C sous une pression de 3 bars. Eau chaude et eau froide Poignée de débit avec économiseur débrayable à 50% du débit maxi Poignées métal avec forme ergonomique pour une meilleure préhension	

## 2.6 ACCESSOIRES SANITAIRES

### 2.6.1 PORTE-PAPIER

En option, chaque sanitaire sera équipé d'un porte papier WC.

Les caractéristiques attendues sont :

- Porte rouleau individuel inox poli brillant
- Fixations inox.
- Hauteur de pose à 1.1m du sol

**Localisation :** *en OPTION, 1 par logement*

### 2.6.2 PORTE-SERVIETTES

En option, chaque salle de bain sera équipée de 2 porte-serviettes.

Les caractéristiques attendues sont :

- Barre porte-serviettes
- Longueur utile 600mm
- Fixations cachées
- Métallique

**Localisation :** *en OPTION, 2 par logement*

## 3. PRESTATIONS DIVERSES

### 3.1 ÉTUDES D'EXECUTION

Documents à fournir par l'entreprise en période de préparation.

Sous un délai d'un mois à compter de la notification de l'ordre de service, l'entreprise devra remettre au Maître d'ouvrage un projet d'étude d'EXE complet des dits travaux comportant tous renseignements utiles à sa compréhension et à sa vérification.

Ce prix rémunère pour un ensemble (Ens.) la fourniture, du dossier d'exécution comprenant :

- La liste des documents d'étude permettant le suivi des indices d'étude en fonction des retours des différentes composantes de la MOE et du bureau de contrôle
- Les éléments nécessaires à la composition du planning général d'exécution.

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

- Fiches techniques détaillées des matériels avec le repérage des matériels choisis.
- Les plans devront respecter les dispositions d'établissement, de transmission et de repérage définies dans la chartre graphique DAO et repérage.
- Plans d'implantation d'exécution avec représentations des terminaux (1/50<sup>e</sup>), et numérotations de ces derniers.
- Les plans de cheminements des réseaux avec les diamètres, altimétrie et pentes précisée ainsi que les raccordements avec les autres corps d'état.
- Les plans de détail et de réservations des cheminements, les massifs, plots, crosses et toute réservation dans l'ouvrage nécessaire à l'exécution de ses prestations.
- Les plans d'intégrations des pots d'encastrement en toiture et réservations de passages des fourreaux sur les ouvrages en structure bois
- Les notes de calcul des appareils et des canalisations.
- Fourniture des fiches techniques de matériels et notice d'entretien.
- Fiches techniques sur éléments de supportages désolidarisés et demandes de renforts de cloisons et doublages
- Spécifications des appareils sanitaires
- Attestation de conformité des sanitaires (ACS) des équipements
- Détails de réalisation envisagés : désolidarisation, supportage, fixation
- Éléments à mettre en place sur les coudes et dévoiements et aux traversées de parois :
- Détails de réalisation et fiches techniques des matériaux proposés pour l'encoffrement des descentes eaux usées : bandes de désolidarisation, masse lourde sur les dévoiements, laine de verre ligaturée sur la descente

Cette liste n'est pas exhaustive et tout détail ou complément d'étude pourra être demandé par le MOE dans la mesure où les réalisations de l'entreprise ne permettraient pas une compréhension parfaite de l'ouvrage réalisé.

Lorsque les documents d'études ne donneront pas satisfaction, ces derniers seront repris et indicés, et retransmis à l'ensemble des acteurs de la MOE, du MOA et du bureau de contrôle au format papier et informatique. Et ce, jusqu'à obtention du VISA BON POUR EXECUTION.

Les études, détails techniques, plans d'exécution et de recollement sont dus par l'entreprise. Les plans seront obligatoirement dressés et validés par un bureau d'études spécialisé. Ils seront établis avec le logiciel de dessin de type AUTOCAD 2007.

Le dossier d'exécution et le dossier des ouvrages exécutés seront conformes aux prescriptions et recommandations indiquées dans le Cahier des clauses techniques particulières commun à l'ensemble des lots.

Avant tout début de travaux, le dossier d'exécution des ouvrages sera soumis en trois (3) exemplaires papiers et 1 exemplaire informatique sur CD (fichiers natifs et PDF), pour contrôle et approbation au visa du Maître d'œuvre.

#### CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

Le chantier ne devra disposer, pour les travaux, que de plans visés. En cas de manquement à cette dernière clause, l'entrepreneur supportera l'entière responsabilité de toute malfaçon ou dégradation et la totalité des frais de mise en conformité, y compris les frais induits par les autres corps d'état.

Les frais de reprographie des plans, en autant d'exemplaire que nécessaire, sont à la charge de l'entreprise.

### **3.2 DOSSIER DE RECOLLEMENT**

L'Entreprise doit remettre au fur et à mesure de l'avancement du chantier tous les éléments permettant de constituer le dossier des ouvrages exécutés.

Elle remettra le dossier en fin de travaux au Maître d'Œuvre en 3 exemplaires ainsi que les fichiers numériques au format source et pdf sur support CDROM ou clé USB.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra les éléments suivants, classés par spécialité technique :

- Les plans de récolement conformes à l'exécution, les plans détaillés visés par le Maître d'Œuvre et/ou le bureau d'étude de sécurité et de contrôle.
- Les documents précités dans le paragraphe étude, et mis à jour conformément aux dispositions prises à la fin de la phase d'exécution.
- Les programmes au format source modifiables libérés de toute propriété intellectuelle
- Les certificats de traitement, d'autocontrôle usines et sur site ...
- Les tables d'échanges des passerelles de communication (point à point ou en table formatée)
- Un tableau récapitulant les équipements installés, leurs marques et références, et leur périodicité de vérification / remplacement, et les quantités installées.
- Les attestations de garantie des matériels à dater de leur date de mise en service.
- Schémas de principe des installations avec repérage du matériel
- Plans de récolement des installations.
- Notice technique du matériel installé.
- Les notices d'exploitation et de maintenance avec interventions et périodicités.
- Les procès-verbaux des mesures et essais ;
- Tableau de relevé des réglages des robinets multifonctions.
- La liste des matériels installés avec les références du fournisseur.

Nota : Dossier transmis au BET avant diffusion pour analyse et complément.

CCTP LOT N° 14 – PLOMBERIE

### **3.3 DOSSIER D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE**

L'entreprise du présent lot devra fournir en français un dossier d'exploitation et d'entretien, il comprendra entre autres :

- La notice de mise en service par type d'installation,
- Notice descriptive du fonctionnement des installations.
- La notice d'exploitation pour chaque type d'installation,
- Les notices d'exploitation et de maintenance avec interventions et périodicités.
- Les procès-verbaux des mesures et essais ;
  - Relevé des mesures de pression des réseaux.
  - Tableau de relevé des réglages des robinets multifonctions.
- Les schémas et plans généraux et de détails **précis** des systèmes installés, classé avec une légende détaillée et l'intégralité des équipements. Les plans préciseront les siphons et la position des trappes d'accès notamment
- La liste des pièces de maintenance nécessaires après l'année de garantie.
- La liste des matériels installés avec les références du fournisseur.

A ..... le .....

L'entrepreneur

Mention manuscrite « Lu et accepté »