

Maitre d'ouvrage : RSMA - Régiment du Service Militaire adapté de la  
Guyane

**Construction de 33 Logements de fonction au sein du quartier  
Némo Saint-Jean du Maroni**

**MAÎTRE D'OUVRAGE**



Ens quartier Nemo quart St Jean  
97320 Saint laurent du Maroni

**MAITRE D'OEUVRE**

ARCHITECTE

**ab architecture**  
atelier d'architectes

32 av. du Général de Gaulle  
97300 CAYENNE  
tel. 0594 298 810  
fax. 0594 389 852  
mail. atelier@ab-architecture.fr

32 av, du Général de Gaulle  
97300 Cayenne

BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

**Lage**  
ingenierie  
Guyane

Immeuble Le Patawa  
854 Route de Rémire 97354

**CCTP**

**LOT 6 : PLOMBERIE SANITAIRE – EAU CHAUDE SOLAIRE**

Indice	Date	Objet des modifications
0	10/08/2025	Diffusion du document
A	26/09/2025	Suppression de la récupération des EP
Rédigé par : F. PERUGINI		Validé par : L. DUMOLLARD

## SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DU PROJET .....	4
1.1.	OBJET DU CCTP .....	4
1.2.	PRESENTATION DE L'OPERATION.....	5
1.3.	ETENDUE DES TRAVAUX .....	5
1.4.	CADRE GENERAL DES TRAVAUX.....	6
1.5.	QUALIFICATION.....	7
1.6.	REGLEMENTATION .....	7
1.7.	DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU DOSSIER.....	7
1.8.	DOCUMENTS A FOURNIR .....	8
1.8.1.	Avec l'offre.....	8
1.8.2.	Avant travaux.....	8
1.8.3.	Etudes d'exécution .....	9
1.8.4.	Avant la réception .....	9
1.9.	MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX.....	10
1.10.	CONNAISSANCE ET ETAT DES LIEUX .....	11
1.11.	PROCEDES D'EXECUTION.....	11
1.12.	PROTECTION DES OUVRAGES.....	11
1.13.	CONDITIONS DE LIVRAISON.....	12
1.14.	NETTOYAGE DE CHANTIER .....	12
1.15.	ESSAIS ET GARANTIES .....	12
1.15.1.	Garanties de dimensionnement et de fonctionnement .....	12
1.15.2.	Choix des matériaux .....	13
1.15.3.	Essais et mise en service des installations.....	13
1.15.4.	Fiches d'attestation d'essais de fonctionnement .....	13
1.15.5.	Garantie de réception .....	14
1.16.	FRAIS DU BUREAU DE CONTROLE.....	14
1.17.	DEMARCHES ET RAPPORT AVEC L'ADMINISTRATION .....	14
2.	COORDINATION / LIMITES DE PRESTATION .....	15
2.1.	LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DES AUTRES LOTS .....	15
2.2.	COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS.....	15
2.3.	PHASAGE DES TRAVAUX .....	15
3.	BASE DE CALCULS ET DE DIMENSIONNEMENT .....	16
3.1.	ALIMENTATION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE .....	16
3.2.	EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES.....	16
3.3.	CONDITIONS DE CONSTRUCTION SUR LES MATERIELS A RESPECTER.....	17
3.4.	VIBRATIONS / NIVEAUX SONORES.....	17
4.	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE .....	18
4.1.	EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES.....	18
4.1.1.	Principe.....	18
4.1.2.	Descriptif des travaux.....	18
4.2.	ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	18
4.2.1.	Principe.....	18
4.2.2.	Descriptif des travaux.....	19

4.3.	PRODUCTION D'EAU CHAUDE .....	19
4.3.1.	Principe.....	19
4.3.2.	Descriptif des travaux.....	20
4.4.	DISTRIBUTION .....	21
4.4.1.	Principe.....	21
4.4.2.	Descriptif des travaux.....	21
4.5.	APPAREILS SANITAIRES .....	23

# **1. DESCRIPTION DU PROJET**

## **1.1. OBJET DU CCTP**

Le présent document a pour objet de définir les travaux et les conditions techniques du lot Plomberie Sanitaires et ECS, conformément aux prescriptions du CCAP et celles décrites ci-après.

L'entreprise devra prendre connaissance des éléments des autres lots qui font partie intégrante du DCE.

Il est complété la DPGF et les plans de l'opération. Il a essentiellement pour but de :

- Fixer les modalités d'exécution des ouvrages devant être réalisés par l'entrepreneur ;
- Rappeler les spécifications générales auxquelles doivent répondre les équipements et matériels proposés par l'entrepreneur ;
- Définir les conditions de mise en service et de livraison des ouvrages ;
- Rappeler les garanties devant être données par l'entrepreneur quant au fonctionnement des installations qu'il a réalisées.

La description des ouvrages et équipements n'ayant pas un caractère limitatif, l'adjudicataire des travaux doit prévoir dans son offre tous les travaux nécessaires pour assurer l'achèvement complet des travaux qui concerne son lot, sans qu'il puisse ne prétendre à aucune majoration du prix forfaitaire pour raison d'omission dans les plans, descriptifs ou annexes.

Si des incohérences entre les différentes pièces apparaissent, il appartient à l'entrepreneur d'en informer le maître d'ouvrage en lui demandant les instructions nécessaires quant aux modalités d'exécution de l'ouvrage concerné.

Il est précisé aux entreprises que leurs interventions pourront être fractionnées selon les instructions du maître d'œuvre en fonction de l'avancement général du chantier sans que le soumissionnaire puisse demander un supplément de prix.

Pendant la réalisation de ses travaux, l'entreprise veillera à ne pas détériorer les ouvrages des autres entreprises, le remplacement ou la remise en état identique à l'existant seront à la charge de l'entreprise reconnue responsable de la dégradation.

L'entreprise devra la protection de ses équipements jusqu'à la réception et réparera à ses frais les ouvrages de son lot dégradés par des personnes non identifiées ou du fait qu'elle aurait omis de les protéger.

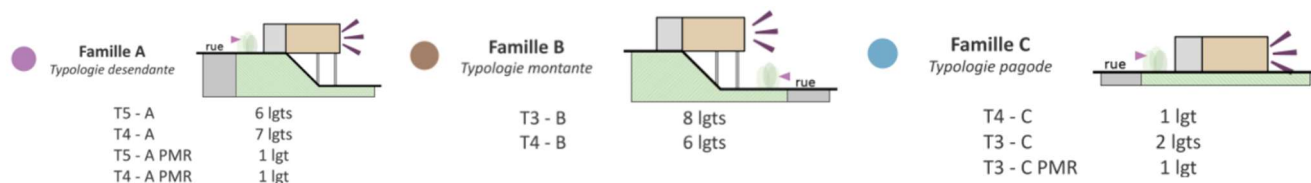
### Présentation des offres :

La DPGF sera complétée scrupuleusement et intégralement. Cette pièce sera obligatoirement présentée sur le modèle original. Celle-ci sera fourni sous forme de **fichier informatique aux formats .pdf et .xls**.

## 1.2. PRESENTATION DE L'OPERATION

Ce projet traite d'un ensemble de logements individuels de type T3, T4 et T5 avec à chaque fois une version PMR.

Il y a trois typologies relatives à la configuration du terrain, les logements sont répartis comme suit :



La répartition générale est la suivante :

- T5 : 6 lgts + 1 PMR
- T4 : 14 lgts + 1 PMR
- T3 : 10 lgts + 1 PMR

## 1.3. ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture et la pose de l'installation de plomberie pour l'ensemble du projet.

Les travaux à réaliser pour l'ensemble de l'installation du présent lot comprennent :

- Les études d'exécution ;
- Les réseaux d'alimentation en eau froide depuis l'attente VRD laissée à 1m du bâtiment ;
- Les réseaux d'alimentation en eau chaude ;
- Le système de récupération d'eau de pluie, en OPTION.
- Les réseaux d'évacuation des eaux usées et eaux vannes jusqu'à 1m du bâtiment ;
- Les appareils sanitaires et la robinetterie ;
- La production d'eau chaude par thermosiphon ;
- La désinfection des réseaux et l'analyse de potabilité.

Il est indispensable que l'Entrepreneur du présent lot prenne connaissance des Descriptifs concernant les autres lots afin de déterminer les limites de prestations et les travaux éventuels à exécuter pour le compte des autres lots.

Le présent descriptif même s'il est matériellement dissocié n'a de valeur qu'associé aux descriptifs des autres lots, constituant le dossier d'appel d'offres.

L'Entrepreneur aura prévu dans ses prix tous les travaux et suggestions nécessaires à la complète et parfaite réalisation de ses ouvrages et notamment :

### Les études d'exécution

L'Entrepreneur aura à sa charge toutes les études, plans d'ensemble et de détails nécessaires à la complète définition et exécution des travaux, à partir des plans transmis par la Maîtrise d'Œuvre dans le présent DCE, qui représente l'intégralité de la mission confiée par le Maître d'Ouvrage à celle-ci.

### Le transport

Le transport compris frais de douanes, octroi de mer, taxes spéciales, etc. Et la livraison, la manutention, le stockage et le levage sur le chantier des différents matériaux.

La fourniture et la pose

La fourniture et la pose des équipements, et de tous les matériaux et accessoires nécessaires à la mise en œuvre à la parfaite finition de la prestation.

La protection provisoire

La protection provisoire contre les chocs des ouvrages et l'enlèvement des protections provisoires lorsque l'entreprise a terminé son travail sur le chantier. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'il doit une protection efficace de ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. Les protections jugées insuffisantes par le Maître d'Œuvre seront remplacées aux seuls frais de l'Entreprise par un dispositif défini par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra aussi se conformer au Plan Général de Coordination du Chantier.

Le nettoyage

L'entrepreneur devra assurer le nettoyage soigné de ses ouvrages en fin de travaux ainsi que la vérification d'aspect.

Les sols et murs seront laissés parfaitement propres après achèvement des travaux.

Les essais et mise en service de ces installations

L'entrepreneur devra les essais pressions des réseaux d'alimentation, le rinçage et la désinfection jusqu'à obtention du certificat de potabilité.

Pour les réseaux EU/EV l'entrepreneur devra les essais d'écoulement jusqu'aux regards des VRD après raccordement de ces derniers.

Les plans de récolement

À la réception des travaux, l'entreprise devra :

- Les plans de récolement ;
- Les certificats de garantie et notice d'entretien du matériel installé ;
- La liste des pièces de rechange.

Les frais d'assurance

Tels que définis au CCAP.

La participation au compte Prorata

Selon la norme NF P 03-001 et ses annexes.

La garantie de l'entreprise

Conformément à la loi n° 78.12 du 4 janvier 1978.

Cette liste n'est pas limitative et l'entrepreneur devra l'achèvement complet des travaux de sa profession dans le cadre du présent devis.

S'il découvrait une ou plusieurs omissions ou erreurs dans les pièces écrites, il devrait le signaler au Maître d'œuvre pour que ce dernier le renseigne avant la mise au point définitive du marché.

L'entrepreneur du présent lot ne pourra donc pas se prévaloir de cette ou de ces omissions ou erreurs pour demander un supplément au prix global et forfaitaire.

## **1.4. CADRE GENERAL DES TRAVAUX**

Le titulaire du présent lot se reportera au Cahier des Clauses Techniques Communes qui définit le cadre général des travaux, ainsi que les limites de prestations.

## 1.5. QUALIFICATION

L'Entrepreneur devra justifier d'une qualification en cours de validité ; à cet effet, il joindra à sa soumission un certificat de qualification professionnelle de l'année en cours.

L'Entrepreneur devra justifier de références de travaux de complexité similaire, notamment pour l'installation des chauffe-eaux solaires prévue dans ce marché.

## 1.6. REGLEMENTATION

La liste des règlements, normes et DTU qui suit n'est pas limitative et ne fixe aucun ordre de priorité ; elle a pour seul but d'attirer l'attention du soumissionnaire sur certains textes relatifs aux travaux concernant le présent projet.

- DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments ;
- DTU 60.11 (août 2013) Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales ;
- DTU 60 et 65 relatifs aux matériaux à utiliser dans les installations de plomberie ;
- Règlement sanitaire départemental ;
- Code de la Construction et de l'Habitation.

Les textes de base énoncés dans les chapitres suivants ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.

En cas de contradiction entre les prescriptions du présent cahier des charges et les textes législatifs et réglementaires, ce sont ces derniers qui font foi.

## 1.7. DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU DOSSIER

Le dossier du présent lot comprend les éléments suivants :

- Le CCTC
- Le CCTP du Lot Plomberie ;
- La DPGF du Lot Plomberie ;
- Les plans suivants :
  - PLB 01-T3C PMR ;
  - PLB 02-T3B ;
  - PLB 03-T3C ;
  - PLB 04-T4A PMR ;
  - PLB 05-T4A ;
  - PLB 06-T4B ;
  - PLB 07-T4C ;
  - PLB 08-T5A PMR ;
  - PLB 09-T5A ;

**RAPPEL** : l'entreprise est réputée avoir pleine connaissance des éléments des autres lots.

## 1.8. DOCUMENTS A FOURNIR

### 1.8.1. Avec l'offre

L'entreprise devra parapher les documents techniques généraux de l'appel d'offres :

- La DPGF complétée en **format PDF + Excel** ;
- Un exemplaire du CCTP complet paraphé, signé et tamponné ;
- Les documentations techniques par équipement (marque, référence, dimensions, performances, consommations, qualité de construction, etc.) dans l'ordre exact de la liste des équipements ;
- Une attestation de qualification en cours de validité ;
- Un mémoire technique intégrant, entre autres, les moyens humains et matériels affectés au chantier, et les délais prévisionnels d'approvisionnement, de pose et de mise en route des matériels.

L'entreprise fournira le bordereau joint au dossier projet, complété et renseigné avec quantitatifs, mètres, prix unitaires, ainsi que les marques et types des matériels prévus. S'ils sont différents de ceux prévus au CCTP, l'entreprise devra fournir la documentation permettant de vérifier la qualité et la performance des appareils proposés.

L'entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis, et faire part au BET de ses remarques éventuelles. Si aucune modification n'a été apportée au dossier, l'entreprise adjudicataire ne pourra, au moment de l'exécution, arguer d'erreur ou omission et devra livrer une installation en parfait état de fonctionnement. L'entreprise prendra en compte les éléments techniques définitifs et adaptera les équipements à mettre en œuvre.

### 1.8.2. Avant travaux

L'entreprise devra établir l'ensemble de ses documents pendant la période préparatoire du chantier.

L'entreprise devra fournir l'ensemble des documents permettant le dimensionnement et la définition des équipements sur support informatique sous le format DWG et PDF pour les plans, Excel, Word, et PDF pour les fiches techniques, les feuilles de calcul.

Les documents à fournir seront :

- Le planning d'exécution des travaux du présent lot avec le délai d'approvisionnement, de pose et de mise en route des différents matériels ;
- Les plans d'implantation des matériels et réseaux à l'échelle 1/50<sup>ème</sup> ;
- Les plans de réservation de ses équipements dans les différents éléments des autres lots (faute de fourniture de ces documents en temps utile, les frais supplémentaires qui pourraient en résulter pour l'exécution des percements seront mis à la charge de l'entreprise) ;
- Les détails à l'échelle 1/50<sup>ème</sup> ;
- Les notes de calculs ayant amené au dimensionnement des réseaux, ainsi qu'au dimensionnement de l'installation solaire ;
- Les fiches techniques en **langue française** précisant les caractéristiques exactes du matériel et les divers agréments (ACS, CSTB, etc.) ;
- Les certificats de garantie ;
- Les échantillons si demandés ;



- Les plans d'exécution, de façonnage et de fabrication si demandés.

Ces documents seront fournis dans l'ordre logique de leur élaboration et fragmentés de telle sorte que les observations éventuelles puissent être immédiatement répercutées.

L'entrepreneur devra collaborer avec tous les autres entrepreneurs dans le cadre de l'élaboration des plans d'installation requis, en particulier en termes de réservations dans les ouvrages en béton et les attentes électriques. Il devra la réalisation des plans d'exécution de son lot faisant apparaître les dimensions et références des matériels proposés.

L'Entrepreneur soumettra, à l'accord du Maître d'Œuvre, les caractéristiques des matériaux qu'il se propose d'approvisionner. Il sera également remis au Maître d'Œuvre, un exemplaire des bons de livraisons des matériaux, qui indiquent leur qualité et provenance ainsi que les documents attestant leur conformité aux normes.

Tous les appareils seront de type « NF » à valider par la Maîtrise d'Œuvre. L'ensemble du matériel sera neuf, du modèle le plus récent, de première qualité (et si nécessaire doit être tropicalisé). Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Pour toutes les fournitures, l'entrepreneur devra garantir la bonne qualité des appareils et leur conformité avec les normes et les règlements en vigueur.

Les appareils en contact avec l'eau potable devront avoir une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).

Les références à des marques ou catalogues utilisés dans les spécifications n'ont pas pour but l'exclusion d'autres fabrications équivalentes. Ces dernières pourront être acceptées si et seulement si elles satisfont aux spécifications techniques.

### **1.8.3. Etudes d'exécution**

L'Entrepreneur aura à sa charge toutes les études, plans d'ensemble et de détails nécessaires à la complète définition et exécution des travaux, à partir des plans transmis par la Maîtrise d'Œuvre dans le présent DCE, qui représente l'intégralité de la mission confiée par le Maître d'Ouvrage à celle-ci.

**NOTA : Lors de la réalisation de ses plans d'exécution, l'entrepreneur devra prendre pour fond de plan les dernier plans architectes qui lui seront transmis par ce dernier.**

### **1.8.4. Avant la réception**

Aussitôt après la fin des travaux, l'entreprise devra soumettre à l'approbation du BET une notice d'exploitation, destinée à être remise au Maître d'Ouvrage lors de la réception des travaux, sous format numérique et sous forme de classeurs format A4 comprenant :

- Les plans de recollement DOE à l'échelle 1/50<sup>ème</sup>, mis à jour suivant les modifications et adaptations en phase chantier ;
- Une liste précise du matériel installé avec marques, types, caractéristiques, adresse des constructeurs, accompagnés des notices particulières des constructeurs ;
- Les valeurs de consigne des appareils réglables ;
- Les instructions de mise en route et d'entretien ainsi que de sécurité ;
- Une liste des incidents « possibles » de fonctionnement et les mesures à prendre pour chacun d'entre eux ;
- Pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copie des certificats de garantie et le cas échéant, d'épreuves ou d'essais réglementaires ;
- Des schémas de l'installation représentant celle-ci sous une forme simplifiée, reconnaissable et permettant d'identifier sans équivoque les divers organes existants, notamment ceux qui sont mentionnés dans les instructions de marche ;
- Les notes de calculs de l'installation ;
- Les procès-verbaux d'essais, de mise en route et de réception ;
- Les « fiches d'attestation d'essais de fonctionnement » de l'Agence Qualité Construction (remplace les PV COPREC) ;

- Les attestations de potabilité de ses réseaux

En outre, dès terminaison des travaux, l'entreprise mettra à jour et complètera l'ensemble des plans d'exécution, afin que ceux-ci soient strictement conformes aux travaux effectués. Ils comporteront tous les repérages en concordance avec l'étiquetage ainsi que l'indication de tous les réglages définitifs.

**Ces éléments constitueront une partie de son DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) sans lesquels les Opérations Préalables à la Réception (OPR) des travaux ne seront pas engagées.**

L'ensemble de ces documents sera fourni en **3** exemplaires papiers (Maître d'Ouvrage, BET, Bureau de Contrôle) et **1** exemplaire numérique.

## 1.9. MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX

Les prix s'entendent pour des appareils ou installations complètes et en ordre de marche.

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs, et documents annexes, s'il y a lieu, pour refuser d'exécuter, dans le cadre et les conditions du marché, tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des installations.

Il lui appartient donc d'apprécier la nature des travaux à exécuter ; de signaler, le cas échéant, au Bureau d'étude, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents qui lui ont été remis et de demander des éclaircissements.

Faute de quoi, l'entrepreneur sera réputé avoir accepté les clauses de ce dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement de l'installation, même si celle-ci n'est pas explicitement décrite.

Enfin, il se devra de suppléer, par ses connaissances professionnelles, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité seraient implicitement prévus dans une réalisation conforme de travaux.

L'installation devant être livrée entièrement terminée et en parfait état de marche, toutes prestations non précisées incomberont automatiquement à l'entreprise.

L'entrepreneur présentera un bordereau de prix unitaires suivant le détail joint au présent CCTP, et s'engagera sur ses métrés.

Tous les équipements proposés devront obligatoirement présenter des caractéristiques équivalentes aux équipements prescrits, à savoir :

- Caractéristiques techniques principales ;
- Qualité de construction ;
- Performances ;
- Caractéristiques de raccordement (puissance électrique, tension, etc.).

Une documentation figurative et technique de chaque équipement sera jointe à l'offre.

## **1.10. CONNAISSANCE ET ETAT DES LIEUX**

L'Entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement, à la remise de son offre :

- Pris pleine connaissance des plans, pièces écrites et tous les documents utiles à la réalisation des travaux de son corps d'état ;
- Recueilli tous les renseignements complémentaires ayant trait à l'exécution des travaux des autres corps d'état dont les ouvrages sont en liaison avec les siens ;
- Reconnu les sites, lieux et terrain d'implantation des ouvrages et tous les éléments généraux et locaux en relation avec la réalisation des travaux ;
- Procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux ainsi qu'à l'organisation du fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux sur chantier, ressources en main-d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, etc.) ;
- Contrôlé toutes les indications des documents de consultation, notamment celles données par le présent C.C.T.P., ainsi que les plans généraux et plans de détails du dossier de consultation.

Sa proposition sera réputée tenir compte de ces diverses conditions, implicitement, si aucune mention particulière n'accompagne l'offre de l'adjudicataire.

Par ailleurs, l'entreprise doit proposer en temps utile au Maître d'Œuvre, par écrit, toutes les modifications aux dispositions du projet qui seraient de nature, sans modifier l'aspect architectural, à améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l'ensemble de l'ouvrage, sans augmentation du prix forfaitaire ni des délais.

## **1.11. PROCEDES D'EXECUTION**

L'entrepreneur doit prévoir l'installation de tous les moyens nécessaires à l'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions qui s'imposent envers les ouvrages réalisés ou en cours d'exécution et mettre les protections nécessaires lors de l'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur doit effectuer la réception des supports le concernant avant l'exécution de ses ouvrages.

## **1.12. PROTECTION DES OUVRAGES**

Les ouvrages en cours de construction devront être protégés contre les ébranlements dus aux chocs, dépôt de matériaux, circulation d'engins, etc.

Les frais entraînés à la suite de dégradations résultant de mesures de protection insuffisantes seront à la charge de l'Entrepreneur défaillant et ne seront en aucun cas imputés au compte prorata.

### **1.13. CONDITIONS DE LIVRAISON**

Préalablement à la livraison, l'entreprise s'assurera que ses équipements sont complets et qu'ils sont en état de fonctionnement.

Les équipements seront déchargés par l'adjudicataire du présent lot qui prendra toutes les précautions utiles à la protection des seuils, des revêtements des sols, murs, portes, etc. Il aura la charge de la dépose et de l'évacuation de ses protections ainsi que le nettoyage, si nécessaire, des locaux qu'il aura traversés.

Les équipements seront déballés par le titulaire du présent lot. Les emballages seront immédiatement évacués par les propres moyens de l'entreprise. Une défaillance de nettoyage et de débarrassage sera facturée à l'installateur responsable.

Chaque équipement devra être identifié. Pour éviter les recherches et connaître de suite l'affectation de chaque équipement, l'installateur apposera sur la face arrière une étiquette sur laquelle sera indiqué le code de désignation (repère identique au plan EXE).

### **1.14. NETTOYAGE DE CHANTIER**

L'entrepreneur devra évacuer ses déchets ou gravats aux bennes mises à disposition au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux. Sur simple demande du Maître d'Œuvre, il les évacuera sur-le-champ et ne pourra se soustraire à cette obligation.

Dans le cas où l'entrepreneur n'évacuerait pas ses gravats, le titulaire du lot « Gros œuvre / Maçonnerie » sera chargé de les évacuer à sa place sur simple demande du Maître d'Œuvre et portera les frais engagés à son compte ou du compte prorata.

### **1.15. ESSAIS ET GARANTIES**

#### **1.15.1. Garanties de dimensionnement et de fonctionnement**

Avant la réalisation des travaux, l'entreprise devra présenter à la maîtrise d'œuvre, pour approbation, ses éléments de calculs ayant amené au dimensionnement des matériels. En particulier et sans que cette liste soit limitative :

- Dimensionnement des réseaux;
- Dimensionnement de l'installation solaire.

L'entrepreneur devra collaborer avec tous les autres entrepreneurs dans le cadre de l'élaboration des plans d'installation requis, en particulier en termes de réservations dans les ouvrages en béton et les attentes électriques. Il devra la réalisation des plans d'exécution de son lot faisant apparaître les dimensions et références des matériels proposés.

Pour toutes les fournitures, l'entrepreneur devra garantir la bonne qualité des appareils et leur conformité avec les normes et les règlements en vigueur.

En vue de la réception, il sera procédé à la date choisie par le Maître d'œuvre, à des essais jusqu'au bon fonctionnement de l'installation, et dans le respect des conditions demandées au présent CCTP. Si les essais s'avèrent satisfaisants, il sera établi un procès-verbal de réception.

L'installation ne sera réputée reçue qu'après expiration de la période de garantie.

La vérification de la qualité des matériaux employés pourra être faite à tout moment par le maître d'œuvre ou tout représentant qu'il lui plaira de désigner. Ces vérifications ne diminueront en rien la responsabilité de l'installateur qui restera pleine et entière jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

Toute installation refusée par un organisme de contrôle quelconque sera refaite aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

Tous les éléments d'installation, présentant une défaillance quelconque, devront être remplacés aux frais du titulaire du présent lot.

#### **1.15.2. Choix des matériaux**

L'Entrepreneur soumettra à l'accord de la Maîtrise d'Œuvre les caractéristiques des matériaux qu'il se propose d'approvisionner. Il sera également remis au Maître d'Œuvre, un exemplaire des bons de livraison des matériaux, qui indiquent leurs qualité et provenance ainsi que les documents attestant leur conformité aux normes.

#### **1.15.3. Essais et mise en service des installations**

Les essais seront réalisés en présence de l'entreprise et avec son concours, cette dernière fournissant le personnel nécessaire ainsi que les appareils de mesure et de contrôle.

Les pressions, débits, vitesses, etc., contractuels décrits dans le présent descriptif devront être atteints. Tous les éléments d'installation présentant une défaillance devront être remplacés aux frais de l'entreprise.

Lors de la mise en service, les débits seront vérifiés et feront l'objet d'un tableau récapitulatif.

Afin de contrôler l'étanchéité des conduites et équipements ainsi que l'absence de condensation, un fonctionnement continu de l'installation pendant 48 heures sera à réaliser dans le cadre des essais, avant la réception.

Une réception spécifique des équipements en faux plafond sera réalisée avant fermeture de celui-ci.

La garantie contractuelle prendra effet à la date de réception sans réserve et non pas à la date de mise en service des équipements.

#### **1.15.4. Fiches d'attestation d'essais de fonctionnement**

L'adjudicataire a l'obligation de procéder, pendant la période d'exécution des travaux, aux vérifications techniques qui lui incombent, aux termes de la loi du 04 janvier 1978.

En particulier, l'adjudicataire devra, dans son offre, avoir prévu et défini un programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'adjudicataire devra effectuer, au minimum avant la réception, les essais et les réceptions figurant dans les documents techniques :

- Plomberie :
  - PB01 - Attestation d'essais de fonctionnement - Évacuations intérieures au bâtiment
  - PB02 - Attestation d'essais de fonctionnement - Réseaux d'eaux intérieurs au bâtiment
  - RE - Attestation d'essais de fonctionnement - Évacuations extérieures au bâtiment

Les procès-verbaux devront être envoyés en deux exemplaires : un pour examen au bureau de contrôle et un au Maître d'œuvre.

Des pénalités sont prévues en cas de retard dans la remise de ces documents. Elles sont définies au CCAP.

#### **1.15.5. Garantie de réception**

La période de garantie est de **2** années à compter de la date de réception, conformément à la loi n° 78.12 du 4 janvier 1978.

Tout appareil, installation ou équipement qui présenterait des défauts au cours de la période de garantie, ne donnerait pas satisfaction ou serait inapte à remplir les conditions du présent cahier des charges conformément à sa qualité ou à son fonctionnement, sera immédiatement réparé et remplacé par l'Entrepreneur, à ses frais. Tous les raccordements et réglages seront compris dans sa prestation.

Tout appareil ou équipement considéré comme insatisfaisant ou défectueux pourra être maintenu en service, sur demande ou autorisation du Maître d'Ouvrage, jusqu'à ce qu'il puisse être retiré pour réparation sans affecter la marche normale de l'installation. Les réparations et remplacements seront ensuite effectués au moment voulu, suivant les instructions et sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage. La période de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

Le fonctionnement, même partiel des installations, n'implique aucunement la réception des travaux, même de la partie service.

La réception sera effective quand l'entrepreneur aura :

- Réparé ou remplacé toutes les parties défectueuses ;
- Effectué tous les réglages de ses installations ;
- Prouvé qu'elle remplit toutes les exigences des plans et documents écrits ;
- Fourni toutes les attestations demandées, sans aucune plus-value pour le Maître d'Ouvrage.

Si l'Entrepreneur doit, par suite des obligations figurant dans ce document contractuel, effectuer des modifications ou additions à sa prestation, il s'engage à les effectuer dans les conditions acceptées par la direction de l'exploitation en ne gênant pas leur fonctionnement.

L'installation réalisée correspondra à toutes les caractéristiques annoncées dans sa proposition ainsi que celles précisées ensuite dans les documents d'exploitation.

### **1.16. FRAIS DU BUREAU DE CONTROLE**

L'entrepreneur du présent lot doit prévoir dans le cadre du présent marché, tous les plans et schémas à remettre au bureau de contrôle, celui-ci étant mandaté par le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra provoquer la visite du bureau de contrôle avant réception de ses travaux.

### **1.17. DEMARCHES ET RAPPORT AVEC L'ADMINISTRATION**

L'entrepreneur du présent corps d'état devra faire toutes les démarches nécessaires pour l'obtention des attestations de conformité auprès des différents services intéressés. Il devra tenir le Maître d'œuvre informé de ses demandes et lui remettre une copie des accords obtenus (bureau de contrôle, Générale des eaux, DSDS, Institut pasteur, etc.).

L'ensemble des frais afférents à l'obtention de certificats sera à la charge du présent corps d'état.

## **2. COORDINATION / LIMITES DE PRESTATION**

Les entreprises titulaires des différents lots devront des installations complètes et en parfait état de fonctionnement.

L'entreprise attributaire du présent lot doit l'ensemble des prestations afférentes à la réalisation des travaux suivant la liste non limitative des travaux dus ou exclus.

### **2.1. LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DES AUTRES LOTS**

Voir CCTC.

### **2.2. COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS**

L'ensemble des CCTP des lots de travaux constitue un document unique. Même si le CCTP du présent lot en est matériellement dissocié, il n'a de valeur qu'associé aux CCTP des autres lots.

L'entrepreneur devra donc, indépendamment du présent CCTP, prendre connaissance des documents relatifs aux autres lots où son intervention en fourniture, main d'œuvre, raccordement (etc.), serait décrite.

L'entrepreneur a l'obligation de consulter les autres lots qui devront lui fournir, en temps utile et par écrit, leurs prérogatives vis-à-vis du présent lot.

Il prendra aussi toutes les dispositions nécessaires afin que l'exécution de ses travaux n'endommage pas les travaux déjà exécutés ou compromette la bonne réalisation de ceux restant à faire.

### **2.3. PHASAGE DES TRAVAUX**

Les travaux sont réalisés en 1 phase.

### **3. BASE DE CALCULS ET DE DIMENSIONNEMENT**

L'entreprise devra se conformer aux indications énumérées ci-après, tout cas particulier sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

#### **3.1. ALIMENTATION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE**

Pression disponible :

Un surpresseur, au lot VRD, viendra assurer une pression supposée suffisante pour les installations.

Pression nécessaire :

La pression d'eau résiduelle à chaque appareil sanitaire devra être de 1 bar minimum (et 3 bar maximum) pour permettre un fonctionnement correct.

Simultanéité :

Coefficient de simultanéité selon DTU 60.11 P1-1 :  $y=0,8/\sqrt{x-1}$  (x : nombre d'appareils installés)

Vitesse de circulation dans les réseaux :

Afin d'éviter toute nuisance sonore ni perte de charge excessive, les calculs de diamètres se feront selon les hypothèses de vitesses maximales suivantes :

- Au raccordement sur les appareils : 1.0 m/s ;
- Intérieur du bâtiment : 1.3 m/s ;
- Colonnes montantes : 1.5 m/s ;
- Sous-sol, vide sanitaire et locaux techniques : 2.0 m/s.

Les tuyauteries ne seront jamais d'un diamètre intérieur inférieur à 10mm.

Température admissible dans le circuit eau chaude :

La température de départ à la sortie du ballon de stockage sera de 60°C.

Calorifuge des réseaux d'eau chaude :

Le circuit d'eau chaude solaire sera calorifugé sous Armaflex Haute Température 25 mm.

Les calorifuges des réseaux en extérieur disposeront d'une protection anti-UV.

Besoins ECS :

Les besoins en ECS seront calculés d'après les préconisations de la RTAA DOM 2016.

#### **3.2. EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES**

Pente admissible :

Pente minimale : 1,0 %

Pente préconisée : 1,5 %

Dimensionnement des réseaux :

Coefficient de simultanéité selon DTU 60.11 P2 :

$K = 0,7$  (utilisation régulière)

Taux de remplissage : 50 %

Les réseaux sont séparatifs en aérien.



### **3.3. CONDITIONS DE CONSTRUCTION SUR LES MATERIELS A RESPECTER**

Le titulaire du présent lot sera tenu de fournir, pour la bonne exécution de ses travaux, du matériel agréé portant une marque nationale de qualité reconnue telle que NF.

Tout matériel en contact avec l'eau potable sera certifié ACS.

### **3.4. VIBRATIONS / NIVEAUX SONORES**

Les bruits mécaniques résultant du fonctionnement des pompes, moteurs électriques et en général de toutes les machines tournantes, ainsi que les bruits d'origine hydrodynamique susceptibles de se développer dans les canalisations, devront être coupés des structures du bâtiment par une isolation phonique et anti vibratile appropriée, de telle sorte que les transmissions résiduelles de vibration soient imperceptibles dans les locaux.

Les systèmes mis en œuvre respecteront les objectifs acoustiques réglementaires en termes de niveaux sonores et isollements acoustiques dans les locaux, et niveaux sonores vis-à-vis de l'environnement extérieur.

Les principes décrits ci-dessus seront à adapter en fonction des caractéristiques des équipements techniques retenus par l'entreprise :

- Manchons souples pour raccordement des tuyauteries sur les équipements techniques ;
- Fourreaux souples autour des tuyauteries en traversée de cloisons, planchers ou couvertures ;
- Les réseaux en traversée de planchers ou de parois seront systématiquement rebouchés et calfeutrés afin d'éviter tout pont phonique ;
- Fixations des réseaux assurées par des colliers anti vibratiles si besoin.
- Les bacs à douche seront désolidarisés de leur supportage et des cloisons par la pose d'un résilient de type TRAMICO 3mm.

## **4. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE**

L'entreprise devra se conformer aux indications énumérées ci-après, tout cas particulier sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

### **4.1. EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES**

#### **4.1.1. Principe**

Le titulaire du présent lot devra prévoir les réseaux :

- Eaux Usées
- Eaux Vannes

Jusqu'aux regards du lot VRD situé à 1m du bâtiment.

**L'entreprise devra prendre connaissance des plans VRD et se coordonner pour l'implantation de ses sorties, par rapport au positionnement des regards de chaque logement.**

#### **4.1.2. Descriptif des travaux**

##### Réseaux

Le titulaire du présent lot devra prévoir les réseaux d'évacuation en tube PVC. Evacuation depuis tous les appareils sanitaires et l'électroménager, ainsi que les siphons de sol.

Les réseaux collecteurs seront unitaires avec un taux de remplissage de 70%. Le réseau sous-dalle sera sans coude à 90° et limité au strict minimum.

L'entreprise prévoira des attentes EU siphonnées supplémentaires pour le raccordement de la machine à laver et du lave-vaisselle.

Les réseaux enterrés chemineront de façon gravitaire avec une pente continue de 2%.

Le présent lot laissera son réseau en attente au niveau des regards EU/EV à 1m du bâtiment.

Un hydrocurage des réseaux sera prévu avant la livraison du bâtiment.

Des essais sont à prévoir en présence du MOE et du MOA.

##### Ventilation de chutes

Le titulaire du présent lot aura à sa charge les ventilations de chutes primaires, pour l'évacuation des eaux vannes.

Le lot Plomberie prévoira un chapeau de protection ou un clapet type DURGO (en cas de VP dans le bâtiment), d'un diamètre équivalent à la chute (jamais inférieur à 80mm).

### **4.2. ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

#### **4.2.1. Principe**

Le titulaire du présent Lot devra prévoir les fourreaux TPC en diamètre 90, pour l'alimentation en eau potable des bâtiments.

#### **4.2.2. Descriptif des travaux**

Le lot plomberie aura à sa charge :

- Alimentation eau potable en tube PEHD sous fourreau TPC jusqu'à 1m du bâtiment jusqu'à l'intérieur des logements ;
- Une vanne d'arrêt générale et un limiteur de pression seront prévus à l'entrée de chaque logement ;
- La distribution vers chaque appareil sanitaire sera réalisée depuis des nourrices équipées d'une vanne d'arrêt par départ. La distribution sera en Multicouche pour les réseaux apparents, et en PER sous fourreau pour les réseaux encastrés ;
- Le système de récupération d'eau de pluie, en OPTION ;
- La distribution verticale en gaine technique sera en multicouche pour l'eau froide et en tube cuivre isolé pour l'eau chaude ;
- Les réseaux de distribution en toiture exposés aux UVs et intempéries seront en cuivre. Les réseaux eau chaude seront isolés sous Armaflex jusqu'à la nourrice à l'intérieur des logements ;
- La production d'eau chaude est réalisée par des chauffe-eaux solaires type thermosiphon en toiture. Capacité 200L pour les T3, et 300L pour les T4 et T5 ;
- Les réseaux seront désinfectés avant livraison et l'analyse de potabilité incluse ;

#### **Raccordement pour chaque logement**

- Une vanne d'arrêt générale sera installée au RDC avant la nourrice (positionnée à une hauteur comprise entre 90 et 130cm);
- Les nourrices seront équipées d'usine avec des vannes ;
- Un dispositif anti-coup de bélier sera prévu pour chaque logement ;

#### **Désinfection du réseau**

Une fois les nourrices SGDE mises en place, l'entreprise devra Le rinçage de l'ensemble des réseaux de distribution d'eau, rinçage à réaliser avant la pose des compteurs et de la robinetterie. (Raccordements et mesures provisoires à charge de l'entreprise)

L'entreprise prévoira la désinfection des canalisations à la fin des travaux.

Une analyse sera réalisée par un organisme officiel et le PV envoyé avant mise en service du bâtiment.

Cette désinfection sera faite par une solution de permanganate de potassium dosée à 150 gm<sup>3</sup>, et exécutée suivant les prescriptions d'hygiène de sécurité du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique.

### **4.3. PRODUCTION D'EAU CHAUDE**

#### **4.3.1. Principe**

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de chauffe-eaux solaires type thermosiphons installés sur la toiture tôle des bâtiments.

Le taux de couverture solaire des besoins d'eau chaude sanitaire du logement est au minimum de 50%.

Les travaux comprendront :

- La fourniture et la pose des chauffe-eaux solaires ;
- La fourniture et la pose des supports métalliques pour la fixation sur les chevêtres de la charpente ;
- Les accessoires, notamment mitigeurs et groupes de sécurité au niveau des thermosiphons.

Ils seront titulaires d'un Avis Technique du CSTB ou Solar Keymark en cours de validité et seront couverts par une garantie "bonne tenue" de dix ans.

Ils seront installés suivant les prescriptions figurant dans l'Avis Technique et complétés par celles du fabricant.

Les pré-dimensionnements sont les suivants :

Thermosiphon	T3	T4	T5
Capacité de stockage (L)	200	300	300
Surface de capteur (m²)	2.2	2.2	3.5

#### **4.3.2. Descriptif des travaux**

##### Capteurs solaires thermiques

Les capteurs solaires de l'installation de production d'eau chaude sanitaire sont certifiés (DOM du CSTB ou Solar Keymark) ou toute autre certification équivalent dans un état membre de l'union européenne dès lors que cette certification repose sur les normes NF EN 12975 ou NF EN 12976.

Ils seront de type plan avec ou sans revêtement sélectif.

Ils bénéficieront d'un Avis Technique du CSTB en cours de validité ou en cours d'obtention (numéro de validité connu) et seront couverts par une garantie "bonne tenue" de dix ans.

##### Ballons de Stockage (Système thermosiphon monobloc)

Volume 200 et 300 litres.

Ils seront horizontaux, en tôle d'acier inoxydable ou munis d'un revêtement anticorrosion et calorifugés d'origine par injection de polyuréthane. Ils seront équipés de tous les piquages nécessaires à leur bon fonctionnement en favorisant au maximum la stratification. Ils seront disposés sur les supports pour toiture tôle.

Ils seront couverts par une garantie de 10 ans.

**La couleur de la jaquette des ballons solaires sera soumise à l'approbation de l'architecte. Une peinture du même RAL que la couverture pourra être demandée sans frais supplémentaire.**

L'éventuelle étiquette publicitaire ne devra pas excéder une taille de 30 x 20 cm. Elle sera soumise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise veillera à la mise en place de vannes sur les réseaux EF et ECS à proximité immédiate de chaque ballon. Les joints seront adaptés aux hautes températures.

L'entreprise veillera à la mise en place de lyre de dilatation sur le réseau ECS. Le calorifuge du réseau ECS en toiture sera équipé d'une protection anti-UV.

##### Implantation des thermosiphons :

Les thermosiphons seront positionnés judicieusement sur la face de la toiture la mieux exposé au soleil. Chaque thermosiphon sera positionné au-dessus du logement qu'il alimente en eau chaude.

Passage des réseaux en toiture :

Que la traversée de toiture des réseaux se fasse sous la faîtière ou à l'aide de modules élastomères type PIPECO ou équivalent, l'entreprise devra se coordonner avec le lot CHARPENTE – COUVERTURE.

## **4.4. DISTRIBUTION**

### **4.4.1. Principe**

Le titulaire du présent lot devra prévoir l'alimentation en eau potable, en eau chaude, et en eau de pluie (OPTION).

### **4.4.2. Descriptif des travaux**

#### Alimentation Eau Froide

Dans les logements la distribution se fera en PER sous fourreau encastré en dalle.  
Les réseaux apparents seront en multicouche.

Dans chaque logement, il faudra prévoir en supplément, des alimentations EF avec vanne en attente pour les appareils suivants :

- 1 attente machine à laver le linge ;
- 1 attente lave-vaisselle.

#### Alimentation Eau Chaude

Entre le ballon et le mitigeur, le réseau sera réalisé en cuivre.  
La distribution hors sol se fera en tube multicouche et en PER sous fourreau pour les réseaux en dalle.  
Les réseaux seront calorifugés à chaque fois que possible.

#### Alimentation Eau de Pluie (OPTION)

Un système de récupération d'eau de pluie sera mis en place (en OPTION).

Le réseau alimentera :

- Un robinet de puisage
- Le ou les WC

#### Supportage

Toutes les canalisations seront fixées par colliers démontables. Résistants à la corrosion, ils seront répartis de façon que les canalisations ne subissent aucune déformation tant par leur poids propre que sous les effets de la dilatation.

#### Fixations

Toutes les visseries utilisées pour la fixation des capteurs solaires, des ballons et des autres accessoires de supportage seront en acier galvanisé et dimensionnées en fonction des contraintes.

Fourreaux

Toutes traversées de parois verticales ou horizontales seront réalisées au moyen de fourreaux PVC annelés de diamètre approprié à la canalisation, à moins de la réalisation d'un point fixe naturel. Dans ce cas, la canalisation sera scellée dans la paroi traversée.

Robinets, vannes

Les robinets ou vannes manuelles d'arrêt seront de type à boisseau sphérique à passage intégral, avec corps et sphère en laiton et chromage dur, joint d'étanchéité en PTFE, manette de manœuvre en acier zingué plastifié, manchons taraudés à filetage cylindrique.

Pression d'utilisation à 20 °C : PN16. Températures d'utilisation : -30 °C à 180 °C.

Ils seront montés avec au moins un raccord-union permettant leur démontage.

Nourrices

La distribution et la répartition de l'eau froide et de l'eau chaude s'effectueront par nourrice en laiton préfabriquée avec vannes d'isolement. Un dispositif anti-coup de bélier sera également prévu.


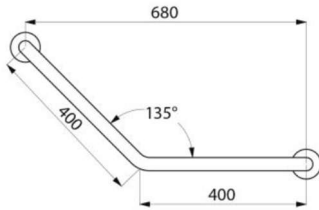



Mitigeurs thermostatiques








Le réseau de sortie ECS sur chacun des chauffe-eaux solaires sera équipé d'un mitigeur thermostatique de sécurité. Ces mitigeurs seront installés de manière à être facilement accessibles, proche des nourrices et réglés à 55 °C.

Les mitigeurs seront en laiton, réglables de 30 à 60 °C, équipés de clapet anti-retour sur les orifices d'entrée eau froide et eau chaude.

## 4.5. APPAREILS SANITAIRES

Il sera prévu la fourniture et la pose des appareils sanitaires pour l'ensemble du projet. Ils seront de couleur blanche et certifiés NF. Les robinetteries seront également certifiées NF. Les modèles des différents équipements seront harmonisés pour faciliter la maintenance.

Repère	Appareil sanitaire	Robinetterie	Accessoires
<b>Evier cuisine</b>	Hors lot. Attentes et raccordement uniquement.		
<b>WC sur pied PMR (logements PMR)</b>	<p>WC sur pied <u>surélevé</u> en porcelaine vitrifiée blanc. (ALLIA PRIMA ou équivalent)</p> 	Mécanisme de la chasse d'eau à double commande 3/6L.	<p>Lunette et abattant double avec frein de chute. Barre PMR fixe pour WC en INOX poli</p> 
<b>WC sur pied</b>	<p>WC sur pied en porcelaine vitrifiés blanc. Taille standard (ALLIA PRIMA ou équivalent)</p> 	Mécanisme de la chasse d'eau à double commande 3/6L.	Lunette et abattant double avec frein de chute.
<b>Lavabo PMR (logements PMR)</b>	<p>Lavabo adapté PMR L55cm x P48cm, autoportant, avec trou de trop plein, siphon déporté. Bonde clipsable et siphon.</p> 	<p>Robinet mitigeur mécanique en plaque.</p> 	Miroir de 60 x 40 cm à bord biseauté, avec attaches murales.

<b>Lavabo T3 au R+1</b>	<p>Lavabo autoportant en céramique blanche 50x41 cm type Bastia ou équivalent</p> 	<p>Robinet eau froide sur plage.</p> 	<p>Miroir bord biseauté 50x50 ép.5mm</p>
<b>Lave main (dans les WC équipé de LM)</b>	<p>Lave-main L41cm x P26cm, autoportant, avec bonde à grille, siphon déporté.</p> 	<p>Robinet eau froide sur plage.</p> 	
<b>Douche à l'italienne RDC</b>	<p>Siphon de sol PVC, grille inox (douche à l'italienne) Carrelage anti dérapant avec pente</p> 	<p>Robinet mitigeur mural mécanique. Colonne de douche double avec coulisseau réglable en hauteur et en inclinaison et douchette sur flexible anti-torsion.</p> 	<p>Accessoire <u>pour villa PMR uniquement</u>: Barre de relevage PMR en L</p> 



<p><b>Douche à bac surélevé R+1</b></p>	<p>Bac à douche surélevé porcelaine vitrifié blanc L120cm x P90cm.</p>  <p><u>Trappe de visite dans socle.</u></p> 	<p>Robinet mitigeur mural mécanique. Colonne de douche double avec coulisseau réglable en hauteur et en inclinaison et douchette sur flexible anti-torsion.</p> 	<p>Paroi de la douche en verre trempé transparent avec barre de fixation en aluminium</p> 
---	---	--	---

- Nota :
- Joint silicone anti-moisissures sur tous les appareils posés.
  - Attente lave-linge et attente lave-vaisselle selon plans.
  - Attente en eau pour le réfrigérateur
  - Robinet de puisage extérieur situé dans le garage

**- FIN DU CCTP PLOMBERIE SANITAIRE / ECS -**