

Extension de la préfecture de Mayotte

CCTP Lot 13 Plomberie sanitaires

-DCE

ind. 02

Janvier. 2022

MO

Préfecture de Mayotte

BP 676
Kawéni - Mayotte
secretariat-sg@mayotte.pref.gouv.fr

AMO

DEAL

Terre-plein de M'Tsapéré, 97600
M'Tsapéré - Mayotte

Deltah

BP 1353
1 immeuble Sana, rue du commerce
97600 Mamoudzou - Mayotte

Bureau Veritas

ZI Kawéni
rue de la mangrove, 97600
Mamoudzou - Mayotte

MOE

JBArch

5 rue de la colombe, 97680
Tsingoni - Mayotte
julien@jbarchi.com

Harappa

5 rue de la colombe, 97680
Tsingoni - Mayotte
contact@harappa.fr

Integrale ing.

14 rue Jules Thirel, 97460
Saint-Paul - La Réunion
bet@integrale.re

Dardel ing.

9 rue Saint Bernard, 97400
Saint-Denis - La Réunion
dardel-ing.reunion@orange.fr



LOT		
13		
	PLOMBERIE SANITAIRES	
		DCE

SOMMAIRE

SECTION 0 – GENERALITES.....	3
0.1 – OBJET DU MARCHÉ.....	3
0.2 – CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	3
0.3 – DEFINITION CONTRACTUELLE DES TRAVAUX	3
0.4 – PLANNING DES TRAVAUX ET SERVITUDES.....	3
0.5 – QUALIFICATION DES ENTREPRISES	3
0.6 – PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.	4
0.7 – LIMITES DE PRESTATIONS.....	4
0.8 – COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT.....	4
0.9 – RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET LES COMPAGNIES CONCESSIONNAIRES	5
0.10 – COORDINATION SSI	6
0.11 – REGLEMENTATIONS - NORMES - PRESCRIPTIONS.....	6
0.12 – REMISE DE DOCUMENTS.....	8
0.13 – CARACTERISTIQUES GENERALES DES MATERIELS	11
0.14 – PROVENANCE DES FOURNITURES	12
0.15 – TENUE AUX VENTS.....	13
0.16 – PROTECTION CONTRE LA CORROSION	13
0.17 – AUTOCONTROLE - ANALYSE - ESSAIS - RECEPTION.....	13
0.18 – NETTOYAGE	17
0.19 – HYGIENE ET SECURITE	17
0.20 – ACOUSTIQUE	17
0.21 – ELECTRICITE	17
0.22 – SYNTHESE	17
SECTION 1 – PLOMBERIE / SANITAIRES.....	18
1.1 – BASE DE CALCUL.....	18
1.2 – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	21
1.3 – PRESCRIPTION TECHNIQUE PARTICULIERE PLOMBERIE	26

SECTION 0 – GENERALITES

0.1 – OBJET DU MARCHE

La présente notice a pour objet la description des travaux de Plomberie sanitaires pour l'extension de la Préfecture de Grande Terre à Mayotte sur la commune de MAMOUDZOU, dans le département de Mayotte pour le Ministère de l'Intérieur représenté par M. LE PREFET DE MAYOTTE.

Tous les travaux seront réalisés conformément aux spécifications et règlements techniques en vigueur à la date de signature des marchés de travaux (DTU, Normes, Règles de calcul, Règles professionnelles, ...).

0.2 – CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

L'opération sera classée de la façon suivante :

- Partie extension : Code du Travail

Consulter le dossier de permis de construire pour plus d'informations.

0.3 – DEFINITION CONTRACTUELLE DES TRAVAUX

Les travaux sont définis par les pièces suivantes:

- ✓ CCAP
- ✓ CCTP
- ✓ Pièces graphiques (Plans Architectes et Corps d'Etat Techniques, y carnets de détails et synoptiques)
- ✓ C.D.P.G.F.

Cette clause de priorité n'a pas pour but 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. Si tel est le cas, l'entreprise devra clairement exprimée ses réserves avant signature du marché.

0.4 – PLANNING DES TRAVAUX ET SERVITUDES

0.4.1 PLANNING

L'installateur soumissionnaire devra impérativement s'engager à réaliser l'ensemble des travaux en conformité avec le planning.

0.4.2 SERVITUDES

L'offre de l'Entrepreneur soumissionnaire devra impérativement être établie en respectant le cadre de bordereau fournit.

L'entrepreneur adjudicataire devra, avant toute exécution des travaux, obtenir l'approbation sans réserve de ses plans et notes de calcul par le maître d'œuvre. Il est rappelé qu'un délai de 10 jours ouvrables est nécessaire pour l'approbation de ces documents.

0.4.3 PIÈCES ÉCRITES

L'Entrepreneur, avant remise de son offre, devra avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites et graphiques constituant le dossier d'Appel d'Offres de l'opération, et ceci, dans leur dernière mise à jour.

Ces documents, établis par le Maître d'œuvre, comprennent principalement :

- ✓ le Cahier des Clauses Administratives Particulières
- ✓ les plans de la série Architecte
- ✓ les plans de la série Plomberie Sanitaire
- ✓ Le présent Cahier des Clauses Technique Particulière du lot Plomberie sanitaires
- ✓ Le cadre de bordereau quantitatif du lot Plomberie Sanitaire
- ✓ les descriptifs des différents corps d'état, dont la connaissance est nécessaire à l'établissement de l'offre
- ✓ Le projet de planning.

L'Entrepreneur soumissionnaire devra, en outre, prévoir dans son offre l'ensemble des frais de pilotage et de chantier, tels que ceux occasionnés par le compte interentreprises (prorata), mentionnés au C.C.A.P.

0.5 – QUALIFICATION DES ENTREPRISES

L'Entreprise soumissionnaire devra posséder le potentiel requis lui permettant de disposer de moyens suffisamment importants d'études, d'exécution, de matériel, engins, etc. pour mener à bien les installations demandées dans le cadre des travaux décrits et dans les délais impartis.



L'Entreprise devra être titulaire des qualifications nationales délivrées par l'Organisme Professionnel de Qualification et de Certification du Bâtiment (O.P.Q.C.B) correspondant aux travaux à exécuter ou sur références pour prestations équivalentes effectuées.

Les entreprises soumissionnaires devront posséder les qualifications QUALIBAT suivantes:

- | | | | |
|---|------|--|-----------------------|
| ✓ | 5113 | Plomberie – sanitaire | Technicité supérieure |
| ✓ | 5121 | Maintenance, entretien et dépannage d'appareils de production d'eau chaude sanitaire et de chauffage | |
| ✓ | 5342 | Régulation | Technicité confirmée |
| 711: Calorifugeage des tuyauteries et appareils : | | | |
| ✓ | 7112 | Calorifugeage | Technicité confirmée |
| ✓ | 7113 | Calorifugeage | Technicité supérieure |

0.6 – PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRÉSENT LOT

Les prestations comprendront de manière non-exhaustive, la fourniture, la pose et le raccordement des installations suivantes conformément au présent descriptif, aux plans et aux schémas/synoptiques joints au présent dossier (y compris toutes sujétions) :

PLOMBERIE SANITAIRE

- ✓ L'alimentation générale eau froide,
- ✓ La distribution eau froide,
- ✓ La distribution eau chaude sanitaire depuis la production d'eau chaude,
- ✓ Fourniture, pose et raccordement des appareils sanitaires et robinets de puisage,
- ✓ Les évacuation des :
 - eaux usées
 - eaux vannes
 - eaux pluviales à l'intérieur du bâtiment.

Nota: Fourniture, pose et raccordement des équipements sanitaires en conformité avec la nouvelle réglementation handicapés: arrêté du 01/08/2006, modifiée au Journal Officiel du 05/04/2007 (Application des articles R.111-19-8 et R.111-19-11 du Code de la Construction et de l'Habitation).

0.7 – LIMITES DE PRESTATIONS

Voir le tableau de limites de prestation au lot 00 – Généralités

L'entreprise titulaire du présent lot devra s'assurer que les travaux non-prévus au présent lot soient bien prévus par les autres lots. Auquel cas, il devra le prévoir en option.

Il est réputé avoir pris connaissance de la totalité des C.C.T.P et des plans définissant les prescriptions de chaque corps d'état et notamment des prescriptions générales tous corps d'état concernant toutes les entreprises dans lequel sont précisées les obligations dues par ces dernières.

0.8 – COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur doit intervenir sur le chantier ou en atelier de préfabrication, en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au planning d'avancement des autres corps d'état.

Connaissance des lieux par l'entreprise

L'Entrepreneur est réputé avoir parfaitement pris connaissance de toutes les sujétions imposées par l'exécution des travaux et de toutes les conditions locales susceptibles d'influencer le prix des ouvrages et notamment :

- ✓ de la nature et la qualité du terrain
- ✓ des conditions de transports et d'accès au chantier
- ✓ de toutes sujétions découlant de l'exécution des travaux dans la région

Relations avec les autres corps d'état

L'entrepreneur doit prévoir toutes les prestations et fournitures nécessaires au parfait achèvement de ces travaux. En particulier, l'entrepreneur doit prendre connaissance des contraintes contractuelles et techniques auxquelles sont soumises les entreprises concourant à la réalisation des travaux annexes et tout ce que ces travaux ont de commun.

Il devra en outre, fournir les indications nécessaires à l'exécution de ses propres ouvrages et s'assurer que celles-ci sont suivies, pour tenir compte des distributions du programme d'avancement, dans son ensemble.

Il est bien précisé que l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir de ces contraintes spécifiques, pour formuler une réclamation à caractère indemnitaire.

L'Entrepreneur doit la protection de ses ouvrages pendant la durée des travaux, ainsi que ceux des autres corps d'état.

Sujétions résultant des travaux étrangers à l'entreprise

Il est rappelé à l'entrepreneur qu'il aura à répondre à toute demande du Maître d'œuvre de libre accès pour les travaux contigus aux ouvrages faisant l'objet du présent corps d'état.

En particulier, il ne pourra prétendre à aucune rémunération spéciale en raison de l'exécution simultanée de travaux étrangers à l'entreprise.

L'entrepreneur doit intervenir sur le chantier ou en atelier de préfabrication, en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au planning d'avancement des autres entreprises.

Pendant la période de préparation, il fournira ses réservations et percements aux titulaires des lots Gros Œuvre, Cloisons, Faux Plafonds et Menuiseries Extérieures, pour validation, copie au Maître d'Œuvre.

Les réservations et carottages d'un diamètre inférieur à 60mm sont à la charge du présent lot ainsi que leurs calfeutrements.

Mesures de sécurité

L'entrepreneur devra se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur pour les chantiers de bâtiment et travaux publics.

Pendant la durée du chantier, l'entreprise veillera à ce que tous les dispositifs de balisage et de sécurité nécessaires à la protection du public soient établis autour des tranchées restées ouvertes.

Quinze jours avant l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur devra remettre le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) au Coordonnateur de Sécurité qui en délivrera un visa avant toute intervention de l'entreprise. Le document final sera remis en 4 exemplaires (2 pour le Coordonnateur de Sécurité et 2 pour le Maître d'œuvre).

En cas de non remise du P.P.S.P.S. à la date indiquée par le CSPS, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à la présence de ses ouvriers sur le chantier.

Circulation du matériel et du personnel

Sur le terrain mis à sa disposition, l'Entrepreneur devra donner toutes indications nécessaires pour les aménagements à prévoir en ce qui concerne les circulations. Ces aménagements devront être compatibles aux installations de chantier telles que les baraquements et les dépôts.

Le personnel et les camions qui circuleront sur les voies publiques et éventuellement sur les voies privées devront se conformer aux ordres et aux autorisations instaurées ainsi qu'au code de la route.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur restera seul responsable des dégâts et des dégradations de toute nature qui pourraient résulter des passages tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des emprises.

Les dépenses correspondantes tant pour les remises en état que pour les nettoyages nécessaires seront entièrement à sa charge.

Maintien en état du réseau en Service

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux.

Dans le cas où, au cours des travaux de déroulage des câbles, des canalisations viendraient à être endommagées, l'Entrepreneur assurera à ses frais la remise en état de ces canalisations.

Au minima 10 jours calendaires avant de commencer son chantier, l'Entrepreneur est tenu de déposer auprès des concessionnaires exploitant les réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone, une déclaration d'intention de travaux appelée "D.I.C.T." ou "Avis d'ouverture de chantier".

0.9 – RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET LES COMPAGNIES CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services publics et les compagnies concessionnaires afin d'obtenir tous les renseignements utiles à l'exécution de ses travaux, à la bonne coordination des travaux, et pour effectuer les branchements et réaliser les travaux que ces organismes ne prennent pas en charge.

L'entreprise ne pourra en aucun cas arguer des délais que pourront prendre les services publics et les compagnies concessionnaires pour répondre aux demandes, pour justifier d'un retard au planning général.

L'entrepreneur devra faire valider les principes de distributions par les concessionnaires. Il fournira tous les documents et les pièces justificatives demandées. Ces documents feront partie intégrante de son dossier d'exécution.

Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, inspecteurs et agents des services compétents tout au long du chantier.

L'entrepreneur aura à sa charge les démarches, les déplacements et les rendez-vous nécessaires pour obtenir tous les accords et les autorisations indispensables à l'exécution de ses travaux.

0.10 – COORDINATION SSI

L'entrepreneur, ainsi que toutes les entreprises du site, devra se conformer aux exigences du Coordonnateur SSI désigné par le Maître d'Ouvrage, pour la partie concernant sa mission, et lui fournir tous les documents, les explications et l'assistance aux essais nécessaires, jusqu'à la réception sans réserve de la Commission de Sécurité. Des réunions spécifiques seront organisées par le coordonnateur SSI pendant la phase travaux et la phase réception, dont la participation à chacune de ces réunions est obligatoire.

Les documents suivants seront remis au coordinateur SSI pour être annexés au dossier d'identité SSI:

- ✓ Les plans schématiques de l'établissement pour faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers
- ✓ Les schémas de principe des installations
- ✓ Certificats de conformité aux normes, fournis par les constructeurs
- ✓ Instructions de manœuvre

0.11 – RÈGLEMENTATIONS - NORMES - PRESCRIPTIONS

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra exécuter tous les travaux conformément aux règles de l'art, aux textes législatifs et réglementaires et notamment :

- ✓ Spécifications particulières décrites au CCTP
- ✓ Spécifications, règles de normalisations, instructions, fichiers d'interprétation publiés par l'UTE dans leurs plus récentes éditions

Codes, lois et règlements:

- ✓ Code de la Construction et de l'Habitation
- ✓ Code de l'environnement
- ✓ Code de la Santé Publique
- ✓ Code du Travail
- ✓ Code de l'urbanisme
- ✓ Le règlement sanitaire type
- ✓ Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP

DTU Documents techniques unifiés:

Liste des Documents Techniques Unifiés (DTU) et des règles de calcul publiés au 12 février 2008 (e-Cahiers du CSTB, cahier 3616, février 2008)

- ✓ 60 - Plomberie (*Nota: Majoré de 50% pour les évacuations EP*)
- ✓ 64 - Assainissement
- ✓ 70 - Installations électriques

Règles de calcul:

- ✓ Pérenne, Mayénergies,
- ✓ Règles DTU 60.11 (hors EP)
- ✓ Les règles Th-K et Th-G mises à jour à mai 1988.
- ✓ Le BAEL 91
- ✓ Les avis techniques du C.S.T.B. sur tous les matériaux et techniques nouvelles.
- ✓ Tenue au vent : EC1 et règles NV

Cahiers des prescriptions techniques (CPT) y/c avis technique du CSTB référant:

- ✓ GS 5 Toitures, couvertures, étanchéité
- ✓ GS 14 Installations de génie climatique et installations sanitaires
- ✓ GS 15 Equipements sanitaires et techniques
- ✓ GS 17 Réseaux
- ✓ GS 19 Traitements des eaux

Guides techniques:

- ✓ Performance énergétique des bâtiments
- ✓ Perméabilité à l'air
- ✓ Protection incendie
- ✓ Réseaux d'eau
- ✓ Transferts d'humidité et de chaleur

Normes:

- ✓ Normes C1 Installations électriques
- ✓ Normes D1 Equipement sanitaire
- ✓ Normes P4 Plomberie Sanitaire
- ✓ Normes S3 Acoustique
- ✓ Normes S6 Matériel de secours et de lutte contre l'incendie

Autres textes de référence:Acoustique:

- ✓ Arrêté du 23 juin 1978 modifié relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public
- ✓ Arrêté du 6 octobre 1978 modifié relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur
- ✓ Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

Aération:

- ✓ Arrêté du 24 mars 1982 modifié concernant les dispositions relatives à l'aération des logements
- ✓ Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- ✓ Circulaire 82-52 du 7 juin 1982 relative à l'aération des logements
- ✓ Arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public - Articles 1, 2 et 3

Eau et santé:

- ✓ Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public
- ✓ Décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine

Légionellose:

- ✓ Arrêté du 23 juin 1978 modifié relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public
- ✓ Circulaire DGS/SD7A/SD5C, DHOS/E4 2002/243 du 22 Avril 2002

Accessibilité handicapée:

- ✓ Arrêté du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation

Chaque appareil devra être neuf, de première qualité et comporter l'estampille NF USE. Tous les appareils électriques seront du type tropicalisé.

L'entrepreneur devra se soumettre, en cours de travaux, à toute vérification sur la qualité du matériel et appareillage et son emploi, en conformité aux normes et aux cahiers des charges.

Règles de calcul DTU

- ✓ Les règles Th-K et Th-G mises à jour à mai 1988.
- ✓ Le BAEL 92 pour les scellements.
- ✓ Les avis techniques du C.S.T.B. sur tous les matériaux et techniques nouvelles.

Cette liste 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 à l'énergie solaire et à son environnement législatif.

Chaque appareil devra être neuf, de première qualité et comporter l'estampille NF USE. Tous les appareils électriques seront du type tropicalisé.

Les ouvrages réalisés dans le cadre du présent marché doivent être effectués selon des techniques et à partir de matériaux, matériels et équipements conformes aux Normes et DTU français les concernant ou, à défaut, avoir l'objet d'Avis Techniques délivrés dans le cadre des dispositions de l'arrêté interministériel du 2 décembre 1969 relatif à la Commission chargée de formuler des Avis Techniques sur des procédés, matériaux ou équipements utilisés dans la Construction.

L'entrepreneur devra se soumettre, en cours de travaux, à toute vérification sur la qualité du matériel et appareillage et son emploi, en conformité aux normes et aux cahiers des charges.

L'entrepreneur garantira qu'il a la propriété des systèmes ou objets qu'il emploie et, à défaut, s'engagera auprès du maître d'ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

Dans la description qui va suivre, nous nous sommes efforcés à renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, sur leur nombre, leurs caractéristiques et leurs emplacements.

Mais il convient de préciser que cette description n'a pas un caractère limitatif et que le soumissionnaire devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exceptions ni réserves, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de son lot concernant l'installation projetée, celle-ci devant être livrée complète, en parfaite état de marche.

Il est précisé dans tous les documents un certain nombre de marques, types d'appareils ou matériaux équivalent à utiliser.

Les installations devront respecter les attendus du permis de construire.

L'adjudicataire du présent lot doit respecter les prescriptions des services vétérinaires.

0.12 – REMISE DE DOCUMENTS

Les circuits de diffusion seront définis en coordination avec l'OPC en début de période de préparation.

0.12.1 A LA REMISE DES OFFRES

L'entrepreneur remettra avec sa proposition :

- ✓ Bordereau quantitatif
- ✓ CCTP et CCAP signés
- ✓ Mémoire technique comprenant méthodologie des travaux et fiches techniques (En Français) du matériel chiffré
- ✓ Exposé des variantes éventuelles

Ci-dessous la liste des fiches techniques à fournir au minimum :

- ✓ Réseaux d'eau froide et d'eau chaude
- ✓ Réseaux d'évacuations
- ✓ Accessoires hydrauliques (vanne d'équilibrage, disconnecteur, antibéliers,...)
- ✓ Appareillages de plomberie sanitaires y compris robinetteries et accessoires
- ✓ Calorifuge des réseaux,
- ✓ Mitigeur thermostatique

Cette liste n'est pas exhaustive.

L'entreprise devra obligatoirement s'engager en matière de réalisation des travaux, sur le planning établi dans le cadre de cette opération. Elle devra mettre en œuvre les moyens humains et matériels nécessaires au respect de celui-ci.

CONTENU DES PRIX

Le bureau d'études a une mission de conception générale. L'entrepreneur a une mission d'exécution avec obligations de résultat.

Les prix que fournira l'entrepreneur incluent toute dépense, et en particulier :

- ✓ l'ensemble du matériel rendu sur site comprenant transport, manutention, taxes et les suggestions nécessaires à sa mise en œuvre,
- ✓ la main-d'œuvre y compris heures supplémentaires, heures de nuit, hébergements
- ✓ tout le matériel permettant aux ouvriers de travailler dans les règles de sécurité préconisées par l'inspection du travail,
- ✓ les assurances,
- ✓ les frais de fonctionnement du chantier
- ✓ les frais de stockage, de nettoyage et d'enlèvement des débris qui lui sont propres.
- ✓ tous les coûts de remise en état éventuels des équipements réutilisés,
- ✓ les plans, schémas, notices et dossiers techniques relatifs à l'installation,
- ✓ les essais et réglages,
- ✓ le maintien en bon état et le remplacement si nécessaire de toutes pièces qui se révéleraient défectueuses pendant la période de garantie, hormis celles relevant d'une mauvaise conduite des installations,

Sauf avis contraire d'une pièce prioritaire au présent CCTP, le marché est à prix global et forfaitaire.

L'entreprise titulaire du présent lot est contractuellement réputée avoir, avant la remise de son offre, contrôlé la conformité des ouvrages prescrits au présent CCTP et aux Documents Techniques contractuels. Dans le cas où apparaîtrait un manquement de conformité, il incombera à l'entreprise de faire le nécessaire afin de rendre ses ouvrages conformes.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à une majoration pour raison d'omissions au devis signé au marché.

Si l'entrepreneur réputé compétent pour suppléer, par ses connaissances professionnelles, estimait que :

- ✓ tout ou partie de l'installation ne correspondait pas aux besoins et au niveau de prestation attendu,
- ✓ tout ou partie de l'installation présente un risque quelconque (dangerosité, détérioration anormales, etc.).
- ✓ des détails seraient omis après s'être rendu compte de la nature et de l'importance des travaux à exécuter.

Il devra alors exprimer clairement ses réserves dans une note annexe et proposer une variante chiffrée du matériel qu'il préconise.

Celle-ci devra contenir tous les documents nécessaires à sa parfaite compréhension.

Les quantités figurant sur le CDPGF ne sont fournies qu'à titre indicatif. L'entrepreneur devra en vérifier l'exactitude avant l'établissement de sa proposition. En cas d'erreurs ou d'omissions détectées par l'entreprise, elle se doit de les modifier ou de rajouter les postes manquants. Si l'entrepreneur venait à ne modifier aucune quantité ou libellé, celle-ci serait considérée comme vérifiée et acceptée par l'entreprise.

L'entrepreneur, du seul fait de répondre, s'engage à exécuter une installation complète, en parfait ordre de marche, et conforme aux règles de l'art.

0.12.2 DOSSIER D'EXÉCUTION

Le présent CCTP ne fixe que les principes de cette installation, à charge de l'attributaire d'en choisir les détails d'exécution dont il restera entièrement responsable.

Il incombe au présent lot de réaliser l'ensemble des documents d'exécution nécessaires :

- ✓ À la réalisation de ses prestations
- ✓ Aux interfaces avec les autres corps d'états

L'entrepreneur, dès le début du chantier, soumettra son dossier d'exécution qu'il aura établis dans le cadre des études d'exécution au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle pour approbation avant mise en œuvre.

Le dossier d'exécution est le document dans lequel sont consignés les résultats des études d'exécutions et de dimensionnement des installations. Il contiendra les éléments ci-dessous :

0.12.2.1 Dossier technique

- Les fiches et notices techniques du matériel proposé
- Les fiches de sélection du matériel
- Les certificats de conformité NF/CE
- Les procès-verbaux de résistance au feu
- Les avis techniques
- Le planning prévisionnel des travaux

0.12.2.2 Notes de calculs

- Note de calculs de tenue aux vents
- Note de calculs de support, supportage et chemins de câbles
- Bilan de puissance électrique des puissances installées
- Dimensionnement des gaines techniques
- Dimensionnement des dispositifs antivibratiles
- Dimensionnement des dispositifs acoustiques
- Dimensionnement des armoires électriques
- Dimensionnement des câbles électriques et communications
- Dimensionnement des fourreaux
- Dimensionnement des massifs et socles béton
- Bilan des besoins eau froide et eau chaude
- Bilan des évacuations EU / EV
- Dimensionnement des réseaux d'alimentation EF et EC
- Dimensionnement des réseaux eau pluviales
- Dimensionnement des pompes de relevage
- Dimensionnement des siphons de sol, avaloirs, etc.
- Dimensionnement des calorifuges
- Dimensionnement des organes hydrauliques, de sécurité, de réglage et d'équilibrage (robinetterie, clapets, anti-bélier, etc.)

0.12.2.3 Plans, synoptiques et schémas

- Les plans de réservations
- Les plans d'exécution et Plans d'Atelier et de Chantier (PAC) devront être établis sur support informatique au format DWG ou REVIT. Ils comprendront notamment les documents suivants:
 - o Plans de réseaux enterrés au 1/50e
 - o Plans des niveaux au 1/50e
 - o Plans de toiture au 1/50e
 - o Plans des cellules et des communs au 1/50e
 - o Carnet de détails, coupes
- Plans de détails particuliers en coordination avec les autres lots
- Les plans de détails et notamment les plans de synthèse en faux plafonds
- Synoptique de fonctionnement des installations
- Synoptique des gaines techniques
- Schémas des tableaux électriques
- Schémas et détails
- Les plans, synoptiques et schémas devront contenir au minimum :
 - o Références des matériels installés
 - o Matériels à dimensions réelles
 - o Dimensionnement des réseaux et câblages
 - o Altimétries
 - o Cotes d'implantation des matériels
 - o Légendes
 - o Cartouches

Aucune modification ne pourra être apportée au projet, en cours d'exécution et jusqu'à la réception des ouvrages, sans l'autorisation écrite du Maître d'œuvre, et/ou avec l'accord du Maître d'Ouvrage. Les frais résultant de modifications non autorisées avec toutes leurs conséquences, de même que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, seront à la charge de l'entrepreneur.

	Papier	CD-ROM
Dossier technique	3 ex	2 ex
Note de calculs		
Plans, synoptiques et schémas		

Les documents seront transmis le plus tôt possible et accompagnés d'un bordereau de transmission aux destinataires suivants :

	Nombre d'exemplaire
Maitre d'ouvrage	1 ex papier – 1 ex CD-Rom--OM
Maitre d'œuvre	1 ex CD-ROM
Contrôleur technique	1 ex papier
OPC	1 ex papier

0.12.2.4 QUALITE DES SUPPORTS

Le support papier sera fourni :

- ✓ dans un classeur adapté à la taille du dossier d'exécution et pourvu des inscriptions suivantes :
 - Intitulé du document
 - Désignation de l'opération
 - Intervenants et coordonnées
 - Lot concerné
 - Date
 - Etabli par, Vérifié par
 - Indice

Le CD-ROM sera fourni :

- ✓ Dans une pochette rigide pourvue des mêmes inscriptions demandées ci-dessus pour le support papier

Le support informatique fourni sera :

- ✓ à l'intérieur d'une pochette plastifiée fermée, dans un classeur adapté et pourvu des mêmes inscriptions demandées ci-dessus pour le support papier
- ✓ verrouillable
- ✓ fournie avec les Viewers des documents fournis

En cas de reproduction sur plusieurs supports différents, la hiérarchisation devra être la même sur tous les supports. En cas de reproduction en plusieurs exemplaires d'un même support, ceux-ci devront être reproduit à l'identique.

0.12.3 DOSSIER DE RECOLEMENT

Avant la fin du chantier, l'entrepreneur remettra pour approbation un dossier de récolement complet constituant le Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant les documents suivants:

GENERALITES

- ✓ Description de l'installation
- ✓ CCTP du lot concerné

DOSSIER TECHNIQUE

- ✓ Cf. « Dossier d'exécution »

NOTES DE CALCULS

- ✓ Cf. « Dossier d'exécution »

PLANS, SYNOPTIQUES ET SCHEMAS

- ✓ Cf. « Dossier d'exécution »

EXPLOITATION - MAINTENANCE

- ✓ Notice d'entretien et de maintenance
- ✓ Gammes d'entretien et de maintenance
- ✓ La liste des pièces détachées
- ✓ Le document pour les interventions ultérieures (DIU)
- ✓ Une proposition de Contrat de maintenance

ESSAIS, MISE EN SERVICE ET RECEPTION

- ✓ Les fiches d'autocontrôle
- ✓ Les PV d'essais COPREC 1 et 2 (Document de Octobre 1998, publié dans le supplément du Moniteur N°4954 du 06/11/98) sur les essais et vérifications du fonctionnement des installations),
- ✓ Le Procès-Verbal d'essai de pression
- ✓ Le Procès-Verbal de désinfection des réseaux
- ✓ Le Procès-Verbal de réaction au feu des matériels installés
- ✓ Les Procès-Verbaux de réception établis par les concessionnaires
- ✓ Une Attestation de conformité établie par le responsable de l'entreprise
- ✓ Le rapport de réglage des vannes d'équilibrage avec sa disquette et le schéma de réglage des vannes

Ces documents reflèteront avec précision les travaux effectivement réalisés. Ils devront notamment représenter les ouvrages non-visibles (fourreaux, canalisations, ...) tels qu'ils ont été mis en œuvre. Les documents graphiques seront réalisés à partir des repères, symboles et teintes conventionnelles avec indication des sections et autres caractéristiques.

Après validation par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur remettra pour la réception de ses ouvrages :

	Papier	CD-ROM
DOE	2 ex	3 ex

Les documents seront transmis le plus tôt possible et accompagné d'un bordereau de transmission aux destinataires suivants :

	Nombre d'exemplaire
Maitre d'ouvrage	2 ex (1 papier/1 CD)
Maitre d'œuvre	1 ex (1CD)
Contrôleur technique	1 ex papier
OPC	1 ex (1CD)

Les DOE devront être réalisés conformément aux prescriptions du paragraphe « QUALITE DES SUPPORTS ».

0.12.4 PRISE EN COMPTE DE L'EXPLOITATION MAINTENANCE (PECM)

Le Titulaire participera pendant toutes les phases de son Marché de travaux (depuis la notification jusqu'à la fin de la période de GPA) à la démarche de prise en compte de l'exploitation maintenance.

Ainsi, il devra fournir en complément des DOE l'ensemble des informations et documentations nécessaires à la PECM et à l'élaboration du DUEM (Dossier d'Utilisation d'Exploitation et de Maintenance).

Le Titulaire devra mettre à jour ses plans d'exécution au fur et à mesure de l'avancement du chantier et selon les spécificités techniques rencontrées sur le site. Ces mises à jour régulières seront tenues à disposition de la maîtrise d'œuvre pendant toute la durée du chantier et notamment lors des réunions de chantier. Ainsi, les plans de recollement reflèteront avec exactitude les travaux réalisés, qu'ils soient visibles ou invisibles (encastrement de réseaux par exemple).

La documentation d'entretien maintenance devra contenir au minimum : les tâches de maintenance préconisées, leurs fréquences, et la liste des pièces de rechange à prévoir.

L'inventaire des équipements installés devra contenir : Marque, références, numéro de série de chaque équipement (pour tout équipement de sécurité ou d'un montant unitaire supérieur à 200 €HT), ...

Le Titulaire devra indiquer les coordonnées du constructeur de l'équipement et du distributeur des pièces détachées.

0.13 – CARACTERISTIQUES GENERALES DES MATERIELS

Tous les matériels mis en place seront réputés neufs, de caractéristiques conformes aux prescriptions du présent document.

Tous les matériels hydroélectriques bénéficieront d'une garantie de deux ans à compter de leur mise en service.

Tous travaux en toiture sont réputés être exécutés après mise en place des dispositifs de sécurité définis par le coordinateur S.P.S., désigné par le Maître d'Ouvrage.

Un panneau de signalisation devra en outre être installé à l'entrée de chaque toiture afin de stipuler l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée et de rappeler les équipements de sécurité obligatoires.

0.14 – PROVENANCE DES FOURNITURES

L'entreprise devra établir son offre avec le matériel prévu au CCTP ou présentant des caractéristiques similaires, lorsque le CCTP le spécifie. Chaque appareil devra être neuf, de première qualité et comporter l'estampille NF/CE. Tous les appareils électriques seront du type tropicalisé.

La description des éléments et fournitures nécessaires à l'installation prévue au présent CCTP n'est donnée qu'à titre indicatif et ne comporte aucune limitation. L'entrepreneur est tenu de fournir tout ce qui est indispensable à la complète réalisation et au bon fonctionnement des installations demandées.

La réalisation des travaux avec des matériaux différents de ceux prévus au présent CCTP restera scrupuleusement conforme avec les DTU et les normes en vigueur au moment de la réalisation, ils sont soumis au visa du Maître d'œuvre avant la réalisation.

A défaut, ces fournitures devront avoir fait ou devront faire l'objet aux frais de l'entrepreneur d'essais montrant qu'elles rentrent dans les normes et figurer sur des certificats d'au moins les cinq dernières années prouvant qu'elles ont satisfait à des conditions de service analogues à celles du présent marché.

Ils devront répondre aux prescriptions du marché, provenir de fabricants reconnus présentant toutes les garanties et avoir obtenu des agréments, avis techniques et labels de qualité voulus.

L'entrepreneur devra se soumettre, en cours de travaux, à toute vérification sur la qualité du matériel et appareillage et son emploi, en conformité aux normes et aux cahiers des charges.

Dans ce cas un échantillonnage du matériel proposé pourra être demandé par la Maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur doit remettre au Maître d'œuvre ou à son représentant qualifié tous procès-verbaux d'essais et de références que celui-ci demandera.

Le maître d'œuvre ou son représentant qualifié, peut prescrire s'il le juge utile de nouveaux essais et reste seul juge de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité de l'entrepreneur en soit atténuée.

Dans le cas où les composants installés ne proviendraient pas du même constructeur, l'entrepreneur sera tenu pour responsable du mauvais fonctionnement qui résulterait d'un assemblage de matériaux mal adaptés.

Tout matériel faisant l'objet des normes UTE doit être conforme à celles-ci et lorsque pour un matériel déterminé, les normes UTE prévoient l'attribution de la marque, il ne doit être utilisé que du matériel revêtu de la marque nationale de conformité aux normes NF et/ou marquage CE.

0.14.1 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur est responsable de la qualité et du bon fonctionnement des installations qui lui sont confiées, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

Il doit en conséquence, effectuer pour son propre compte, et sous sa responsabilité, tous les calculs et la sélection des matériaux, matériels et équipements nécessaires.

Le présent document et les plans correspondants fournissent, outre la définition des performances exigées, un certain nombre d'indications découlant des études qui ont été réalisées par le Maître d'Œuvre.

Il en est de même pour les sélections de matériels pour lesquelles les caractéristiques indiquées sont à considérer comme indicatives et définissant des prestations minimales.

0.14.2 PRÉSENTATION DES MATÉRIELS ET ÉCHANTILLONS -APPROBATION

L'Entrepreneur, dès le début du chantier, soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle le dossier technique qu'il aura établis dans le cadre des études d'Exécution, ainsi que la sélection des matériaux et matériels qu'il propose d'installer, comprenant : documentations, échantillons, procès-verbaux d'essais, ...

0.14.3 MATÉRIEL « SIMILAIRE »

Lorsqu'au présent document, il est fait mention d'une marque de fabrique ou d'un type de matériel ou de matériau, il reste entendu que cette désignation n'est donnée, sans spécification contraire, qu'à titre d'archétype, et pour préciser les choix du concepteur.

Les entrepreneurs pourront donc proposer des articles similaires, correspondant à l'archétype, mais dans ce cas tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance devront être produits par l'entreprise et acceptés par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Afin d'éviter des répétitions fastidieuses, le mot "similaire" ou "équivalent" ne sera pas reproduit chaque fois qu'un matériau ou un matériel sera proposé. La présente note devra suffire et remplacera l'ensemble de ces indications.

0.14.4 PHOTOGRAPHIES

Le présent CCTP comporte des photographies permettant au Maître d'ouvrage, à l'équipe de maîtrise d'œuvre et à l'entreprise de visualiser les différents types d'équipements décrits au présent document. Les photographies ne sont données qu'à titre indicatif. L'entreprise titulaire du présent lot ne sera pas tenue de présenter exactement le même produit sous réserve que celui-ci soit techniquement équivalent et que l'esthétisme de l'appareil soit validé par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

0.15 – TENUE AUX VENTS

Les équipements techniques situés à l'extérieur devront résister aux vents cycloniques. L'entrepreneur devra intégrer dans son offre toutes les suggestions de mise en œuvre pour assurer cette tenue (fixations, haubanage, etc.). Une note de calcul de tenue aux vents devra être fournie.

Les hypothèses à prendre en compte sont les suivantes :

- ✓ Vents extrêmes – région Mayotte

0.16 – PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Toutes les parties métalliques susceptibles d'être corrodées, y compris la visserie et la boulonnerie, doivent être efficacement protégées par un traitement en usine.

Tout l'appareillage de la prestation sera du type "TROPICALISE", c'est-à-dire qu'il aura subi un traitement le rendant insensible à l'action du climat tropical.

Les ouvrages en acier devront être protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud, conformément à la norme NF EN ISO 1461 de Juillet 2009. Une attestation de conformité aux prescriptions de cette norme devra être fournie.

La conception et la réalisation des pièces métalliques devront être en conformité avec la norme NF EN ISO 14713.

Les aciers étant destinés à la galvanisation, les teneurs en silicium et phosphore devront être conformes à la catégorie B de la norme NF A 35-503.

Un certificat de réception 3.1 A ou 3.1 B selon la norme NF EN 10204, lors de la livraison des aciers, confirmera le respect de la présente exigence particulière.

0.17 – AUTOCONTROLE - ANALYSE - ESSAIS - RÉCEPTION

0.17.1 AUTOCONTRÔLE

Tout au long de la réalisation de ses travaux (encastrement, réservations, fourreaux, et appareillage), l'entrepreneur effectuera des autocontrôles de ses prestations.

Il établira des fiches d'autocontrôle qu'il diffusera au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique de l'opération. Ces vérifications auront pour but de s'assurer de la bonne exécution de chacun des ouvrages réalisés.

Ces autocontrôles porteront notamment sur :

- ✓ La mise en œuvre des canalisations enterrées (pente et sens d'écoulement),
- ✓ Le raccordement des appareils sanitaires,
- ✓ L'étanchéité des appareils sanitaire,
- ✓ L'évacuation des siphons,
- ✓ Le contrôle de l'étanchéité,
- ✓ L'absence de bruit et de vibrations,
- ✓ Les réglages et purges,
- ✓ Le rendement des installations,
- ✓ La vérification des organes de sécurité de protection et de commande.
- ✓ L'évacuation des condensats
- ✓ La vérification des mises à la terre
- ✓ Etc.

0.17.2 ANALYSE ET PRESSION D'EAU

L'entrepreneur doit prévoir à sa charge, pour présentation au Maître d'Ouvrage :

- ✓ L'eau destinée à la consommation humaine livrée au branchement est une eau réputée satisfaire aux critères de qualité définis par la réglementation en vigueur. Le présent lot devra réaliser une analyse de potabilité de l'eau avant et une après le rinçage et la désinfection des réseaux. Les résultats devront être conformes au règlement sanitaire et l'installation devra obtenir le quitus de conformité technique à ce règlement par l'autorité sanitaire compétente, avant la livraison du bâtiment.
- ✓ Avant le démarrage des travaux, le titulaire du présent lot devra effectuer un relevé de la pression d'eau disponible sur le réseau et en informer le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage ; en cas d'incompatibilité entre la pression existante du réseau et la pression nominale de fonctionnement des appareils, il devra en informer le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Dans le cas contraire, il devra mettre en œuvre un système de surpression ou de diminution de pression (suivant le cas) à ses frais.

0.17.3 ESSAIS

Les vérifications et essais concernés ont pour but de s'assurer du bon fonctionnement des installations, dans les conditions normales d'utilisation, indépendamment des essais et vérifications effectués dans le cadre de la sécurité des personnes.

L'entrepreneur réalisera à ses frais les vérifications et essais techniques auxquels il est tenu pour ses propres prestations, réalisés sous sa propre responsabilité. Cette prestation comprendra dans tous les cas les frais de ces essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire qui lui seront demandés (thermomètres, manomètres, appareils enregistreurs, ...).

Les essais seront obligatoirement exécutés avant peinture, encoffrement ou calorifuge des canalisations.

L'entreprise assurera en outre une présentation des installations au personnel chargé de l'exploitation et de l'entretien avec explications des fonctionnements, des manœuvres et des opérations courantes et exceptionnelles.

Ces essais concerneront plus particulièrement les points suivants :

- ✓ La vérification contradictoire du parfait achèvement des installations et la conformité au projet
- ✓ Les essais d'étanchéité sous pression des canalisations d'eau chaude et d'eau froide:
- ✓ Mise en charge sous une pression supérieure de 5 kg à la pression de service (sans dépasser en aucun point la pression d'épreuve de chaque matériau).
- ✓ Tous les robinets de puisage et de vidange sont fermés après purge de l'air dans les conduites, les robinets d'arrêt sont ouverts. Cette pression est maintenue pendant 4 heures au moins, aucune fuite ne doit se révéler.
- ✓ Les essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales

Essai à la fumée

Essai avec une cartouche fumigène (volume de fumée supérieur au volume des canalisations à essayer). Les orifices de communication avec l'air extérieur ne sont obturés que lorsque la fumée s'en échappe par leur entière section.

Les siphons sont vides et obturés. Aucun joint ne doit laisser passer la fumée.

Essai à la pression d'air

Il s'effectue en obturant les extrémités de la tuyauterie avec des ballons gonflés et celles des branchements avec des bouchons filetés (avant la pose des appareils). L'alimentation en air sous pression étant fermée, le manomètre ne doit accuser aucune baisse de pression.

Essai à la pression d'eau

Il est conduit de façon analogue. Les 2 extrémités et les branchements de la partie à éprouver sont obturés, l'une des extrémités étant munie d'un ajutage, on raccorde l'ajutage à un réservoir d'eau placé à 2 m environ, au-dessus de l'extrémité la plus élevée. Après purge de l'air, il ne doit y avoir aucun suintement

- ✓ Réglage des vannes d'équilibrage

Chaque vanne de réglage sera identifiée par une étiquette sur laquelle figureront les informations suivantes :

- le type de la vanne,
- le type de cartouche de réglage
- le diamètre de la vanne,
- la référence de la vanne,
- la perte de charge de la vanne,
- le débit désiré,
- la date du réglage.

Le rapport de réglage informatisé et la disquette seront remis pour avis au maître d'œuvre et figureront dans le DOE.

- ✓ Les essais de fonctionnement des appareils pris séparément

Essais réalisés à la pression de service. Chaque appareil pris séparément est essayé afin de s'assurer de son bon fonctionnement, et en particulier la manœuvre des robinets et des commandes de vidage doit être aisée et sans défaut, et les chasses de WC doivent être efficaces

- ✓ Les essais de fonctionnement de l'installation dans son ensemble

Essais réalisés avec la simultanéité conforme à l'hypothèse de calcul pour s'assurer de son bon fonctionnement. En particulier, on vérifie :

- que les durées de remplissage et de vidange des appareils sont satisfaisantes,
- que l'installation ne donne lieu à aucun bruit ou vibration à la pression de service,
- que les réseaux de ventilation primaire ont été convenablement exécutés.

Les essais d'étanchéité des échangeurs:

Les installations seront examinées et ne devront comporter aucune fuite.

Après cet examen, les échangeurs seront alimentés et réglés de façon à atteindre et à maintenir, sans dépassement, l'allure minimum de marche.

Après deux heures de fonctionnement, les retours de circuits statiques seront contrôlés ; ils devront être tous équilibrés en température.

Les échangeurs seront ensuite réglés à l'allure maximum de marche et maintenus à ce régime pendant une heure.

Les installations seront vérifiées sur tous ces détails, elles ne devront présenter aucune fuite sur tous leurs parcours et seront contrôlées à nouveau après refroidissement ou échauffement.

Les essais de température

Ces essais ne pourront être effectués valablement que si la température extérieure est comprise entre +25°C à +35°C par ciel ensoleillé.

Ces essais dureront en moyenne dix heures pour les installations considérées.

Ils seront effectués en fonctionnement continu, locaux secs, clos, meublés et occupés suivant leur destination.

L'installation devra fonctionner normalement pendant 4 jours avant les essais.

L'entrepreneur procédera au relevé de la température extérieure à l'aide de trois thermomètres enregistreurs placés hors des façades et à deux mètres du sol, et à l'abri du rayonnement solaire, du vent ou toutes influences perturbatrices, les trois points étant choisis dans des orientations nettement différentes.

On procédera dans les locaux témoins aux relevés des températures de la façon suivante : au milieu du local, à 1,50 m du sol, la température devra être celle demandée au descriptif avec une tolérance de un degré.

A la demande du Maître d'œuvre, les locaux climatisés pourront faire l'objet de relevés de répartition de température.

Ce contrôle portera aussi bien sur les phénomènes de stratification que sur l'existence éventuelle de zones froides ou chaudes.

Les températures seront relevées en différents points du local choisi par le Maître d'œuvre à l'aide de thermomètres suspendus.

Les écarts entre la température relevée au centre de la pièce à 1,50 m du sol et un thermomètre quelconque ne devront jamais excéder 2,5°C, ceci ne restant valable que pour les mesures effectuées à des hauteurs inférieures à 3 m.

Les essais des réseaux hydrauliques

Essais d'étanchéité

Ces essais seront réalisés avant mise en œuvre du calorifuge.

Mise en charge sous une pression supérieure de 5 kg à la pression de service (sans dépasser en aucun point la pression d'épreuve de chaque matériau).

Tous les robinets de puisage et de vidange sont fermés après purge de l'air dans les conduites, les robinets d'arrêt sont ouverts. Cette pression est maintenue pendant 48 heures au moins, aucune fuite ne doit se révéler, la chute de pression devant être nulle à l'issue des essais.

Après un examen visuel des soudures et une mise en peinture, les essais d'étanchéité seront réalisés au niveau des unités terminales.

Essais d'équilibrage

Après deux heures de fonctionnement, les retours de circuits seront contrôlés ; ils devront tous être équilibrés en débits.

Les essais acoustiques

Lorsque l'ensemble des équipements sera mis en service, il sera procédé à un contrôle acoustique dans les locaux dont la détermination sera à l'initiative du Maître d'Ouvrage.

Ces essais acoustiques seront relevés conformément à la norme ISO et à la norme NFS 31.057.

Les mesures acoustiques seront effectuées à l'aide d'un sonomètre à variation de fréquence, placé à 1,50 m au-dessus du sol, et à 1,50 m de distance de toute paroi.

Le temps de réverbération moyen sera estimé à 0,5 seconde.

Les essais électriques

Les installations électriques, et en particulier les puissances et intensité absorbées, isolement, seront vérifiées conformément aux règles de l'U.T.E. et normes NFC 15.100:

- ✓ Sens de rotation des phases, sens de rotation des moteurs,
- ✓ Efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects,
- ✓ Sections des conducteurs, mode de pose, connexion des conducteurs,
- ✓ Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités,
- ✓ Liaisons équipotentielles,
- ✓ Indice de protection des matériels,
- ✓ Contrôle complet des automatismes, sécurité et régulations des armoires électriques et appareillages.

Essais divers :

Divers autres contrôles pris à l'initiative de l'entreprise (ou sur les directives du Maître d'œuvre) pourront être effectués au cours de l'un ou l'autre des essais énumérés ci-dessus. Ils pourront porter sur toutes les caractéristiques de l'installation, intéressant les matériaux ou le confort et la sécurité des usagers.

Il devra, de plus, effectuer tous les essais et mesures définis dans les attestations d'essais de fonctionnement définis par l'AQC, et en particulier sur les fiches suivantes :

- ✓ PB1 : Evacuation intérieures au bâtiment
- ✓ PB2 : Réseaux d'eaux intérieurs au bâtiment

- ✓ EL : Installations électriques
- ✓ C1/C2/C3 :Fiches qualité réglementaire/Thermique

Un exemplaire du procès-verbal des essais sera adressé au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle agréé chargé de la vérification des installations, 8 jours au moins avant la réception des travaux.

- ✓ Le Maître d'œuvre réalisera des vérifications exhaustives de l'installation. L'entrepreneur mettra alors à disposition les moyens humains et matériels nécessaires à ces contrôles.

L'exécution des essais et vérifications figurant sur cette liste ne dispense pas les entreprises d'effectuer les autres essais et vérifications qui peuvent leur incomber en application de la réglementation en vigueur, des clauses du marché de travaux ou sur les directives du maître d'ouvrage, notamment dans le domaine de la sécurité des personnes.

0.17.4 CONFORMITÉ DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur est tenu de présenter une attestation de conformité de l'installation aux règlements et normes en vigueur, établie par un organisme agréé. Les frais d'établissement de ce rapport sont à la charge du maître d'ouvrage.

Toutefois, les visites complémentaires du Contrôleur technique pour lever des réserves éventuelles sont à la charge de l'entreprise.

0.17.5 RÉCEPTION

La réception des installations prononcée par le maître d'œuvre sera effective après la fourniture des documents suivants:

- ✓ Dossier de récolement COMPLET et VALIDE par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle,
- ✓ Procès-Verbal de réception des installations établis par les concessionnaires,
- ✓ Procès-verbaux des essais définis dans le chapitre précédent correspondant,
- ✓ Rapport sans observations du bureau de contrôle agréé.

0.17.6 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur doit la protection de ses propres ouvrages pendant l'exécution des travaux et jusqu'à la réception de l'opération. Elle est chargée du gardiennage de ses installations ainsi que du matériel entreposé sur le chantier.

Les protections mises en place ne doivent pas gêner l'exécution des travaux des autres corps d'état.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander le remplacement, après mise en œuvre, de tout élément détérioré.

L'entrepreneur devra prendre également toutes les mesures de protection nécessaires pour éviter que les installations puissent être mises accidentellement en fonctionnement.

En fin de travaux, il doit l'enlèvement de toutes les protections provisoires, le nettoyage de ses ouvrages ainsi que les remises en état éventuellement nécessaires.

0.17.7 GARANTIE - ENTRETIEN DES INSTALLATIONS GARANTIE

L'entrepreneur sera tenu d'assurer la protection et l'entretien de ses installations entre l'achèvement des travaux et la réception définitive. Pendant ce délai, il remplacera à ses frais toutes les pièces mécaniques et électriques qui viendraient à manquer au moment de la réception.

L'entrepreneur garantit de façon formelle la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet du marché, suivant les Règles de l'Art et Compte tenu des textes et règlements en vigueur.

Cette garantie de un an portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception ainsi que sur le bon fonctionnement de l'installation, aussi bien dans son ensemble que dans les détails.

Si la venue d'un Agent d'un constructeur était nécessaire pour remettre le matériel en état, il aurait également à sa charge le déplacement, les frais de séjour et le traitement de cet agent.

Les pièces de remplacement seront garanties pendant un an après leur mise en place.

La garantie ne s'applique pas remplacement des pièces et aux réparations qui résulteraient de l'usure normal du matériel, ainsi que des détériorations ou accidents provenant de négligences, fautes de conduite, défauts de surveillance ou d'entretien, de la part d'une tierce personne.

Le délai de garantie sera prolongé du nombre de jours où l'installation a été indisponible.

0.17.8 ENTRETIEN

L'Entrepreneur du présent lot assurera l'entretien des matériels qu'il a fourni pendant une période d'un an à compter de la réception des ouvrages.

Cet entretien comprendra l'examen systématique, le réglage et le graissage, la réparation ou le remplacement des pièces mécaniques ou électriques si nécessaire.

Cependant, les réparations ou remplacements dus à des négligences ou à une utilisation anormale des appareils ne tomberont pas sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

NOTICES D'ENTRETIEN

Chaque matériel figurant dans l'installation et nécessitant un entretien ou une révision périodique fera l'objet :

- ✓ d'une notice technique détaillée établie par le constructeur portant sa description, ses caractéristiques et le repérage de ses bornes éventuelles, conformément au plan général d'installations.
- ✓ d'une fiche portant :
 - ✓ le rappel des indications permettant de localiser le matériel,
 - ✓ l'indication du fournisseur ou du constructeur,
 - ✓ la nature des interventions d'entretien et leur périodicité,
 - ✓ la désignation des ingrédients imposés ou recommandés pour chaque nature d'intervention,
 - ✓ les révisions périodiques recommandées ou imposées (dans ce dernier cas, l'entrepreneur précisera les références des textes réglementaires imposant ces révisions et les organismes habilités à les exécuter.

0.18 – NETTOYAGE

Après chaque intervention, l'entreprise ayant terminé une tâche devra un nettoyage fin, dans les locaux où elle est intervenue, y compris l'enlèvement des déchets et gravats aux décharges publiques (cf. compte-prorata).

L'aire occupée au sol par les matériaux ou matériels sera régulièrement remise en état de propreté pendant la durée des travaux.

0.19 – HYGIENE ET SECURITE

L'entrepreneur respectera les règlements en vigueur concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs. De plus, il se conformera aux exigences du coordinateur de sécurité désigné par le Maître d'ouvrage, ainsi qu'au planning d'exécution des travaux établi lors de la période de préparation du chantier.

0.20 – ACOUSTIQUE

Le présent lot devra atteindre les objectifs acoustiques et proposer les traitements acoustiques envisageables associés afin de garantir le confort nécessaires aux utilisateurs.

A – Appareils sanitaires

Tous les équipements sanitaires devront être désolidarisés des éléments porteurs par l'interposition de matériaux résilients. Les canalisations devront également être fixées par l'intermédiaire de colliers résilients pour ne pas créer de courts circuits vibratoires.

B – Robinetterie

Les robinets devront être caractérisés par un niveau de performance acoustique NF EAU A2 à minima, ce qui correspond à un indice Ds compris entre 25 et 30 dB(A) et un niveau acoustique Lap compris entre 15 et 20 dB(A). Les raccords des robinets aux canalisations seront réalisés en tuyaux flexibles.

C – Traversées de parois

Toutes les traversées de parois sont traitées de telle sorte que la solidarisation entre parois et gaines soit évitée par l'intermédiaire de matériaux résilients. Des fourreaux résilients devront être employés. Ces fourreaux dépasseront de 10cm de part et d'autre de la paroi avant découpe pour finition.

0.21 – ELECTRICITE

Dans la mesure où le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en place d'une armoire de protection électrique pour ses propres installations, l'entreprise devra s'assurer auprès du lot « courants forts » de la nature et de la marque des protections, ou, des sectionnements alimentant les installations.

Les équipements devront donc être compatibles entre eux. Une justification de filiation, de sélectivité, de compatibilité devra être produite par le présent lot. A défaut, les équipements devront être de même marque que ceux du lot courants forts.

0.22 – SYNTHESE

L'entreprise du présent lot, devra fournir au titulaire de la synthèse, tous les documents d'exécution conforme à la charte de synthèse et participer aux réunions de synthèse.

SECTION 1 – PLOMBERIE / SANITAIRES

1.1 – BASE DE CALCUL

L'installation sera prévue et dimensionnée conformément aux données du tableau ci-après. Les cotes et dimensions principales sont indiquées sur les plans. Les plans d'exécution de l'entrepreneur suivront les principes généraux de ces plans. De plus, toutes les exigences des autorités compétentes (normes de sécurité...) devront être satisfaites.

A. DEBITS DE BASE ET DEBITS PROBABLES EAU CHAUDE ET EAU FROIDE

Les diamètres des différents réseaux d'eau froide, d'eau chaude et d'assainissement sont calculés suivant les indications du D.T.U. 60.11 d'Octobre 1988, compte tenu des précisions suivantes :

$$y = \frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}$$

✓ Coefficient de simultanéité suivant la formule (x = total des appareils pris en compte, pour x>5)

- ✓ En Sanitaires collectifs à fortes fréquentations ponctuelles, suivant la formule (x = total des appareils pris en compte, pour x>5):

$$y = \frac{2}{\sqrt{(x-1)}}$$

hormis pour les douches, où le coefficient est de 0,6 à 0,7

- ✓ Pression dynamique minimale

Dans les sanitaires collectifs, l'entrepreneur devra respecter la pression dynamique minimale préconisée par le constructeur pour chaque poste desservi; à titre de base de calcul, elle pourra être de:

- Lavabo, Urinoir simple 0,50 bar
- Urinoir siphonique 0,60 bar
- Douche 0,80 bar
- WC 3/4", WC 1"1/4 1,00 bar

- ✓ Vitesse maximum de l'eau dans les canalisations de :

En sous-sol 2,00 m/s

En enterré... 2,00 m/s

En colonnes montantes 1,20 m/s

En distributions intérieures 1,00 m/s

- ✓ Pressions résiduelles aux points de puisage.

La pression résiduelle en amont de chaque point de puisage ne sera pas inférieure à 0,3 bar et jamais supérieure à 3.5 bars ; au-delà, il sera prévu des détendeurs.

- ✓ Niveaux sonores

Les bruits occasionnés dans les canalisations et les robinetteries ne devront pas dépasser 38 dB(A).

B. DIAMETRES DE RACCORDEMENT ET DEBITS MINIMUM DE RACCORDEMENTS AUX APPAREILS

DESIGNATION	Q. MINI. DE CALCUL (l/s) (1)		Ø INTERIEURS MINI. CANALISATIONS D'ALIMENTATION (mm) (2)
	E.F. ou Eau Mélangée	E.C.	
Lavabo, vasque	0,20	0,20	12
Evier, douche	0,20	0,20	12
Baignoire	0,33	0,33	13
Poste d'eau robinet 1/2	0,33		12
WC avec réservoir de chasse	0,12		10
Lave-mains	0,10		10
Lave-linge	0,20		10
Lave-vaisselle	0,10		10
Chauffe-eau Electrique	0,33		14
Bac à laver	0,33		13
Chauffe-eau	0,33		14
Nappe production EC Solaire	-		22
Machine industrielle ou autre appareil	Se conformer à l'instruction du fabricant		
Lavabo, vasque (3)	0,10	0,10	12
Evier, douche (3)	0,20	0,20	14
WC 3/4" (3)	1.00		26
WC 1"1/4 (3)	1.50		26
Urinoir à effet d'eau et stalle (3)	0,15		12
Urinoir à petit siphon plastique rapporté (3)	0,30		14
Urinoir siphonique (3)	0,50		18
1. Lorsque la production d'eau chaude est individuelle, ces débits servent de base au calcul des diamètres des canalisations d'eau froide à usage collectif et des canalisations intérieures jusqu'au piquage alimentant l'appareil de production d'eau chaude.			
2. Ces diamètres tiennent compte des conditions d'utilisation des divers appareils sanitaires.			
3. Robinet temporisé.			

C. EVACUATIONS (EAUX VANNES / EAUX USEES)➤ DEBITS PROBABLES DANS LES TUYAUTERIES (EU / EV)

Ils seront calculés selon les indications du DTU n° 60.11 (réf AFNOR, DTUP 40-202).

➤ CALCUL DES SECTIONS DE TUYAUTERIES

Tuyauteries verticales :

Elles seront calculées à partir de la norme "Diamètres des tuyaux de chute et des tuyaux de descente", sans ventilation secondaire.

Les entrées d'eau à prendre en compte pour les eaux pluviales correspondront aux entrées avec moignon cylindrique. Le diamètre réel de la tuyauterie ne devra pas être inférieur au diamètre théorique calculé à partir de l'abaque; le diamètre des pluviales ne sera pas inférieur à 100mm.

✓ Tuyauteries horizontales :

Les sections des canalisations horizontales découleront de la formule de Bazin. Le rapport H/D (hauteur de remplissage du collecteur sur diamètre en mm) sera le suivant :

Eaux vannes + eaux usées..... 5/10

D. DEBIT MINIMUM ET DIAMETRES DE RACCORDEMENT DES VIDANGES EU ET EV AUX APPAREILS

APPAREILS	NOMBRE TOTAL D'APPAREILS	Ø INTERIEUR MINI (mm)
WC.	1 ou plusieurs	100
Evier	1 ou plusieurs	40
Chauffe-eau	1 ou plusieurs	32
Siphon	1 ou plusieurs	40
Lavabo, lave-mains	1 à 3 appareils	40
Douche	1 ou plusieurs	40
	4 à 10 appareils	65
	11 appareils et au-delà	90

APPAREILS	DEBITS DE BASE	
	litres/minute	litres/seconde
Lavabo	45	0,75
Lave-mains, appareil avec bonde à grille	30	0,5
WC avec réservoir de chasse	90	1,5
Lave-vaisselle	24	0,40
Lave-linge	40	0,65
Evier, douche	45	0,75
Baignoire	72	1,20
Poste d'eau robinet 1/2		-

E. DEBIT MINIMUM ET DIAMETRES DE RACCORDEMENT DES VIDANGES EU ET EV AUX APPAREILS

Ils seront conformes aux règles pour le calcul en climats tropicaux ou équatoriaux humides et tropicaux secs ; le débit à prendre en considération sera de 4.5 l/mn/m² de surface projetée.

Les diamètres seront impérativement calculés par la formule :

$$\text{Diamètre} = \sqrt{\frac{6 \times S}{\pi}}$$

Avec Diamètre en cm et Surface S en m²

1.2 – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Le dimensionnement des réseaux sera réalisé de façon à obtenir une pression supérieure à 1bar au robinet le plus défavorisé tout en ne dépassant pas une vitesse d'écoulement de 1.5m/s dans les distributions principales pour le débit de base calculé selon le DTU 60.11.

Avant le démarrage des travaux, le titulaire du présent lot devra effectuer un relevé de la pression d'eau disponible sur le réseau et en informer le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage; en cas d'incompatibilité entre la pression existante du réseau et la pression nominale de fonctionnement des appareils, il devra en informer le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Dans le cas contraire, il devra mettre en œuvre un système de surpression ou de diminution de pression (suivant le cas) à ses frais.

Les réseaux d'alimentation seront soigneusement désinfectés avant mise en service afin d'obtenir aux robinets une eau présentant une qualité identique à celle distribuée par le réseau public.

Le titulaire du présent lot devra particulièrement veiller durant ses études et sur site à respecter ces contraintes.

1.2.1 CANALISATION EN CUIVRE

1.2.1.1 Cuivre nu

Les réseaux en cuivre devront être conformes à la norme européenne NF EN 1057 revêtus d'une gaine extérieure en polychlorure de vinyle, certifiés par AFNOR, ils bénéficient du droit d'usage de la marque NF. Les diamètres inférieurs à 10/12 ne seront pas admis.	
Caractéristiques principales : - État physique : R220 (couronnes) – R 250 (droits demi-dur) - R290 (droits écrous) - Rugosité absolue : $\mu = 0,0015$ mm - Coefficient de dilatation thermique linéaire : $0,0168$ mm/m°C - Conductivité thermique : $\lambda = 364$ W/m°C (à 20°C) - Carbone résiduel : $C < 0,06$ mg/dm² (tubes en couronnes) - Bonne tenue au fluage - Imperméabilité totale aux gaz - Résistant aux UV - Effet bactéricide, fongicide et algicide	
Marque : TREFIMETAUX ou qualité équivalente Type : Sanco	
Localisation : Réseau apparent	

1.2.1.2 Cuivre PRE-GAINE

Les réseaux en cuivre devront être conformes à la norme européenne NF EN 1057 revêtus d'une gaine extérieure en polychlorure de vinyle, certifiés par AFNOR, ils bénéficient du droit d'usage de la marque NF. Les diamètres inférieurs à 10/12 ne seront pas admis.	
Caractéristiques principales : - Caractéristiques identiques au cuivre. - Température <60°C. - Attestation de conformité sanitaire (ACS).	
Marque : KME ou qualité équivalente Type : Wicu	
Localisation : Réseau encastré	

1.2.1.3 Mise en œuvre

- ✓ Pour les parties incorporées dans les dalles ou dallage, l'emploi d'une seule longueur et sans soudure est exigé.
- ✓ Pour les autres parties, assemblage par brasure à l'argent et raccords à souder par capillarité
- ✓ Les raccords seront en bronze et sablés qualité 2 UE6 suivant spécifications du Centre technique des industriels de la fonderie.
- ✓ Les raccords destinés à être soudés par capillarité ou brasés par capillarité seront calibrés à lisses.
- ✓ Fixation et guidage à l'aide de colliers anti-vibration à large surface de contact.
- ✓ En cas de jonction tubes cuivre et fer galvanisé, les tubes cuivre seront nécessairement en aval des tubes fer galvanisé (raccord d'appareil alimentation eau chaude), cette jonction se faisant par raccord démontable.

1.2.2 CANALISATIONS EN PVC NF ME

Les tubes et raccords devront être conformes aux normes en vigueur et être titulaire de la marque de conformité NF Me et présenter un marquage mentionnant clairement la qualité, l'usage et dimensions. Tube en PVC composé de deux peaux de PVC compact solidaire d'un cœur en PVC expansé. Les adhésifs utilisés pour l'assemblage des tubes et des raccords en chlorure de polyvinyle non plastifié sont des adhésifs certifiés.	
Caractéristiques principales : - Inertie chimique et électrique - Résistance naturelle à la corrosion - Résistance à l'abrasion - Capacité d'écoulement optimum grâce à sa paroi dure et parfaitement lisse.	
Marque : BOURBON PLASTIQUES BATIMENT ou qualité équivalente Type : PVC CB évacuation ME	
Localisation : Evacuation des EU/EV /EP/condensats	

Les conduits de diamètre nominal supérieur à 75 millimètres et inférieur ou égal à 315 millimètres doivent être pare-flammes de traversée 30 minutes au franchissement des parois situées dans un établissement recevant du public à l'exception des conduits horizontaux qui peuvent être coupe-feu de traversée 15 minutes.

L'exigence pare-flammes de traversée 30 minutes est réputée satisfaite :

- ✓ pour les conduits métalliques à point de fusion supérieure à 850 °C,
- ✓ pour les conduits en (Arrêté du 26 juin 2008) « PVC classés B-s3, d0 et admis à la marque NF Me » de diamètre nominal inférieur ou égal à 125 millimètres possédant une épaisseur renforcée réalisée.

Ce renforcement peut cependant être supprimé dans les parois suivantes :

- ✓ toutes parois des bâtiments à simple rez-de-chaussée,
- ✓ toutes parois des bâtiments dans lesquels l'enclouement des escaliers n'est pas exigé,
- ✓ parois des locaux non réservés au sommeil.

Les tubes PVC seront classés B-s3,d0 et admis à la marque NF Me. Les tubes classés M1 seront refusés.

Les renforcements éventuels des conduits en (Arrêté du 26 juin 2008) « PVC classés B-s3, d0 et admis à la marque NF Me » doivent répondre aux dispositions suivantes :

- ✓ ils doivent être en (Arrêté du 26 juin 2008) « PVC classés B-s3, d0 et admis à la marque NF Me »,
- ✓ leur épaisseur doit être au moins égale à celle du conduit,
- ✓ leur longueur doit être au moins égale à celle de la paroi traversée augmentée de une fois leur propre diamètre,
- ✓ la partie extérieure à la paroi traversée doit être située au-dessous de la paroi si celle-ci est horizontale ou de part et d'autre de la paroi si celle-ci est verticale.

Ces renforcements peuvent par exemple être réalisés par deux demi-conduits coupés suivant une génératrice et plaqués contre le conduit à protéger.

Les adhésifs utilisés pour l'assemblage des tubes et des raccords en chlorure de polyvinyle non plastifié sont des adhésifs à solvant fort.

1.2.3 CANALISATIONS EN PEHD

Les réseaux d'alimentation en eaux seront en tube en PEHD bande bleue. Ils seront conformes aux normes et certifications en vigueur.	
Caractéristiques principales : - Pression nominale 10bars - Résistance à long terme à la corrosion et à l'abrasion - Insensible aux courants vagabonds - Très bonne qualité hydraulique - Grande résistance aux chocs et aux vibrations - Attestation de conformité sanitaire (ACS).	
Marque : PIPELIFE ou qualité équivalente Type : PE100	
Localisation : Voir plan.	

Ø extérieur mm	épaisseur mm
32	3.0
40	3.7
50	4.6
63	5.8
75	6.8
90	8.2
110	10.0
125	11.4

1.2.4 CANALISATIONS HTA-F

Canalisations en PVC-C (Polychlorure de vinyle chloré) de couleur orange.	
Caractéristiques principales : - HTA Température maximum de 70°C, - Peu conducteur de chaleur, - Mise en œuvre par polymérisation à froid, - Adapté aux traitements thermiques et chimiques, - Classement au feu Bs1d0. - Attestation de conformité sanitaire (ACS).	
Marque : GIRPI ou qualité équivalente Type : System'ò	
Localisation : Réseau intérieur	

Ø extérieur mm	Ø intérieur mm	Contenance l/m
16	12,4	0,12
20	15,4	0,19
25	21,2	0,29
32	27,2	0,58
40	34,0	0,91
50	42,6	1,42
63	53,6	2,25
75	64,0	3,21
90	76,8	4,58
110	93,8	6,91
125	106,6	8,92
160	136,4	14,6

Tous les assemblages se feront par collage (application du polymère de soudure type RERFIX de GIRPI ou similaire).

Les raccords nécessaires seront dus (coudes, tés, réductions, bouchons, manchons, etc.).

Le cintrage par air chaud ou non est interdit.

Tous les points d'ancrage nécessaires seront dus.

Le supportage des canalisations sera conforme aux normes, aux DTU et aux spécifications du fabricant (espacement entre fixation...).

1.2.5 CANALISATIONS EN POLYETHYLENE RÉTICULÉ (PER)

Les canalisations en PER (Polyéthylène haute densité réticulé) seront acceptées sous fourreaux et mises en œuvre selon leur avis technique. Assemblage par éléments à sertir.	
Caractéristiques principales : - Eau chaude 70°C-6bars eau froide 20°C-10bars - Attestation de conformité sanitaire (ACS).	
Marque : SOMATHERM ou qualité équivalente Type : PEX-A prégainé	
Localisation : réseau encastré	

Ø extérieur mm	Ø intérieur mm	Contenance l/m
12	9,8	0,075
16	13,0	0,133
20	16,2	0,206
25	20,4	0,327

Les réseaux en PER seront de couleurs :

- ✓ Bleu : pour les réseaux Eau Froide
- ✓ Rouge : pour les réseaux Eau Chaude

1.2.6 CANALISATIONS ENCASTRÉES

Les réseaux encastrés en dalles béton remonteront par le biais d'une boîte de réservation préfabriquée (ou boîte d'incorporation).

Cette boîte sera 100% recyclable et aura les avantages suivants :

- ✓ Opercules de raccordements
- ✓ Avec pieds amovibles et modulables
- ✓ Encoche de fixation

1.2.7 CANALISATIONS ENTERRÉES

Conformément à l'article 4.3.2.5 du DTU 60.33, les canalisations sont disposées sur le lit de pose sans fourreau. Seuls les assemblages par collage réalisés conformément au présent DTU et les assemblages par bague de joint satisfaisant les spécifications de la norme NF EN 1055, peuvent être réalisés dans les parties enterrées.

1.2.8 CALORIFUGE

Tous les matériaux isolants, les revêtements de protection et les accessoires, doivent être conformes avec les règlements et textes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu (les procès-verbaux sont à fournir en phase d'exécution).

L'isolation des réseaux, appareils, et points singuliers doit être réalisée de façon telle que le démontage de toutes les parties amovibles puisse être effectué aisément et s'effectue après les contrôles et essais d'étanchéité.

L'isolation des réseaux est conforme aux normes: «classe 3 ». En aucun cas le calorifugeage ne doit recouvrir les supports.

Les calorifuges utilisés sont réalisés en matériau M1.

Le sens d'écoulement de l'eau sera repéré sur le calorifuge.

Le calorifugeage sera réalisé selon les règles de l'art, les normes et DTU en vigueur (DTU 67.1), et en accord avec les spécifications de mise en œuvre du fournisseur.

Les canalisations seront calorifugées par gaine mousse fermée (gaine pré-fendue refusé) d'épaisseur minimum (notes de calculs à fournir en phase d'exécution) :

- ❖ Eau froide
 - ✓ 13 mm pour les canalisations Tous diamètre
- ❖ Condensats
 - ✓ 9 mm pour les canalisations Tous diamètre
- ❖ Eau chaude et bouclage
 - ✓ 19 mm pour les canalisations Ø10x12 à Ø16x18 inclus
 - ✓ 25 mm pour les canalisations Ø20x22 à Ø30x32 exclu
 - ✓ 32 mm pour les canalisations à partir de Ø30x32

Isolant en mousse synthétique de caractéristiques suivantes :

Isolant à cellules fermées très flexible, possédant une grande résistance à la diffusion de la vapeur d'eau et une faible conductivité thermique.	
Caractéristiques principales : - Plage température -50 à +110 °c - Réaction au feu BL-s3, d0	
Marque : ARMACELL ou qualité équivalente Type : ARMAFLEX	
Localisation : Sur réseaux (Voir plans)	

Les assemblages des longueurs s'effectueront par collage et ruban adhésif fournis par le fabricant

1.2.9 VISSERIE / BOULONNERIE

La visserie / boulonnerie sera de section adaptée à la charge. Une note de calcul pourra être demandée pour la justification des dimensions de la visserie.

Ils seront en acier galvanisé à chaud ou en inox 316L.

1.2.10 FOURREAUX TRAVERSÉES DE PAROIS

Toutes traversées de parois verticales ou horizontales seront réalisées au moyen de fourreaux PVC annelés de diamètre approprié à la canalisation avec son calorifuge, à moins de la réalisation d'un point fixe naturel.

Dans ce cas, la canalisation doit être scellée dans la paroi traversée.

Les percements des parois s'effectueront à la carotteuse.

1.2.11 TRAVERSÉE DE TOITURE

Les traversées de toiture tôle se feront par l'intermédiaire d'un manchon permettant d'assurer l'étanchéité. Les manchons seront de type PIPECO en silicone, vulcanisés sur une embase en aluminium déformable. Ils devront résister aux U.V. et aux intempéries. Ils seront mis en œuvre selon les préconisations du constructeur. L'étanchéité sera assurée par du mastic silicone entre la base du manchon et, la toiture et la tuyauterie.

Limites de prestations :

Le lot charpente devra la mise en œuvre du manchon fourni par le présent lot (y/c visseries et cartouche mastic).

1.2.12 APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires correspondants aux prescriptions des DTU et des normes françaises, ils seront de choix A. Ce choix devra correspondre aux critères du DTU n° 60 et additifs. Leurs marques et type seront conformes aux indications du descriptif.

Lorsque ce dernier impose des modèles déterminés, l'entrepreneur aura la latitude de proposer en variante à la solution de base pour laquelle il doit obligatoirement soumissionner des marques de remplacement, avec du matériel de qualité similaire ou supérieure.

Il devra alors à l'appui de ses demandes tous renseignements (caractéristiques extraites de catalogue, dessins, prospectus) et justifications (certificat d'homologation et d'essais) permettant de juger la qualité de l'aspect et l'incidence qu'aurait l'emploi des appareils sur le projet.

Les appareils devront porter de façon indélébile des inscriptions attestant leur origine, leur marque, leur type et leur choix.

Le dimensionnement des trop-pleins, bondes et vidanges sera conforme aux normes et aux DTU 60 (normes NF D 11 107 pour les trop pleins D 11 102 pour les bondes des lavabos D 10 101 pour les bondes d'éviers).

Les baignoires sont montées sur des plaques amortissant le bruit d'impact.

Tous les appareils sanitaires sont désolidarisés du mur par bande résiliente.

Des siphons seront interposés sur les conduites de vidange et de purge entre les appareils et la canalisation d'évacuation d'eaux usées. Des conduites de ventilation seront prévues chaque fois qu'il sera nécessaire pour éviter l'aspiration de ces siphons à l'exclusion à l'intérieur des bâtiments de tout autre dispositif anti-vide (DTU 60 212) (sauf clapets à membranes dans certains cas sur approbation).

1.2.13 ROBINETTERIES

En règle générale, les robinetteries devront répondre aux prescriptions du cahier des charges du Syndicat des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux, et aux normes françaises ainsi qu'une garantie de 10 ans délivrée par le fabricant. Elles devront être d'une marque connue, distribuées localement et seront obligatoirement démontables avec des raccords vissés.

Classement E.A.U

Significations

E	Mesure le débit maximal du robinet tel qu'il est équipé.
A	C'est la caractéristique acoustique. Elle mesure le silence de fonctionnement du robinet. Plus cette valeur est grande, plus le robinet est silencieux.
U	C'est la caractéristique d'endurance mécanique ou d'usure. Elle mesure la solidité et la fiabilité des divers organes qui composent le robinet (les équipages mobiles, les becs mobiles, les inverseurs bain-douche).

Les robinets simples et les mélangeurs peuvent recevoir un classement E.A.U.

Pour les mitigeurs est attribué un classement E.C.A.U qui est une extension du classement E.A.U.

Ecoulement (E)

E1	12 l/min $\leq$ Qu < 16 l/min
E2	16 l/min $\leq$ Qu < 20 l/min
E3	20 l/min $\leq$ Qu < 25 l/min
E4	Qu $\geq$ 25 l/min

Confort (C)

Mesure la précision et la stabilité de la température obtenue (valable pour les mitigeurs uniquement) C1 / C2 / C3

Acoustique (A)

A1	15 dB $\leq$ Ds < 25dB
A2	25 dB $\leq$ Ds < 30dB
A3	Ds $\geq$ 30 dB

Usure (U)

U1	Equipage mobile	200 000 cycles
	Bec mobile	80 000 cycles
	Inverseur bain-douche	30 000 cycles
U2	Equipage mobile	350 000 cycles
	Bec mobile	140 000 cycles
	Inverseur bain-douche	50 000 cycles
U3	Equipage mobile	500 000 cycles
	Bec mobile	200 000 cycles
	Inverseur bain-douche	80 000 cycles

La robinetterie sera de type NF de première classe et présentant le classement suivant :

Baignoire	E3 A2 U3
Lavabos et éviers	E1 A2 U3

L'ensemble des robinetteries devront être chromées ou en inox. L'ensemble des flexibles de douche et leurs poires devront être chromées ou en inox. L'ensemble des gaines flexibles devront être recouvertes de gaine plastique de protection sur le flexible.

La robinetterie sera conforme aux normes existantes. Toutefois en dérogation à ces normes elle devra pouvoir être essayée à la pression d'épreuve de 20 bars.

Elle ne devra donner lieu à aucune vibration nuisible ni aucun bruit gênant sous une pression de service comprise entre 3,5 et 4,5 bars, et pour une vitesse d'écoulement de moins de 2 m/s.

1.2.14 REPERAGE DES RESEAUX D'EAUX

Outre les plaques indicatrices des vannes et robinets d'arrêt, toutes les canalisations générales comporteront un dispositif de repérage des canalisations.

Ce repérage sera réalisé sur toute la longueur des canalisations par un système de bagues collées en matière plastique, de différentes couleurs, repérées sur les plans. Elles seront prévues tous les 10 m environ.

1.2.15 PEINTURE

Toutes les parties métalliques devront être recouverte de deux couches de peinture anti rouille au minimum de plomb ou au chromate de zinc.

1.3 – PRESCRIPTION TECHNIQUE PARTICULIERE PLOMBERIE

1.3.1 GENERALITE

Les réseaux d'alimentation seront soigneusement désinfectés avant mise en service afin d'obtenir aux robinets une eau présentant une qualité identique à celle distribuée par le réseau public.

Avant le démarrage des travaux, le titulaire du présent lot devra effectuer un relevé de la pression d'eau disponible sur le réseau et en informer le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage; en cas d'incompatibilité entre la pression existante du réseau et la pression nominale de fonctionnement des appareils, il devra en informer le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Dans le cas contraire, il devra mettre en œuvre un système de surpression ou de diminution de pression (suivant le cas) à ses frais.

Le titulaire du présent lot devra particulièrement veiller durant ses études et sur site à respecter ces contraintes.

1.3.2 RESEAUX PRINCIPAUX

Fouilles - Remblaiement

Les fouilles en tranchées et leur remblaiement sont réalisés par le lot VRD en extérieur et par le lot Gros Œuvre sous bâtiment.

Fourreautage – Réservations

L'entrepreneur doit la mise en œuvre des fourreaux sous bâtiment type PVC dépassant de 1m à l'extérieur du bâtiment y compris les réservations nécessaires au passage de ces canalisations.

Canalisations principales

L'alimentation en Eau Potable (A.E.P) de l'extension de la préfecture sera réalisée par le lot VRD avec attente pour le bâtiment.

A partir de ce réseau, le présent lot doit :

- ✓ L'alimentation de la bache à eau, ainsi que l'alimentation de l'ensemble des installations sanitaires nécessitant l'utilisation d'Eau Froide (E.F.), ainsi que les robinets de puisage.

Le lot VRD doit:

- ✓ La totalité du réseau AEP extérieur
- ✓ Une attente PEHD au droit du bâtiment.

1.3.3 RESEAUX SECONDAIRES

Chaque antenne principale du réseau, chaque ensemble d'appareils ou chaque appareil sanitaire isolé seront équipés de vannes de barrage repérées, signalisées et facilement accessibles au personnel d'entretien.

La réalisation des réseaux de distribution se fera depuis une vanne d'arrêt eau froide :

- En tube HTA-F pour les réseaux en faux-plafond ou en colonne,
- En tube PER encastré ou en voile ou dallage pour l'alimentation des équipements sanitaires,
- En tube cuivre pour l'alimentation terminale des équipements sanitaires,
- En tube PEHD pour l'alimentation en enterré (robinet de puisage).

Nota :

- L'alimentation terminale des équipements sanitaires se fera en encastré en voiles, cloisons (aucun dés bétons)
- La finition des réseaux en apparent sera soigné ; tout élément inesthétique sera repris à la charge de l'entreprise.

Nota:

-La distribution d'Eau Chaude vers les différents appareils sera faite à l'identique du réseau d'Eau Froide.

-

Une attention particulière devra être apportée à l'implantation des mitigeurs thermostatiques des équipements alimentés en eau mitigée (voir plan). Le nouveau DTU 60.11 impose pour les bras mort une distance maximale de 8 m

1.3.4 SURPRESSEUR ET BACHE A EAU

Surpresseur

Le titulaire du présent lot doit la mise en œuvre d'un surpresseur AEP sur le réseau d'eau potable.

Celui-ci sera situé dans le local surpresseur prêt de la bache à eau. Le surpresseur doit permettre, en permanence, la mise et le maintien sous pression des réseaux de distribution d'eau du bâtiment.

Groupe de surpression compact, composé d'un châssis de support et de fixation en acier galvanisé avec amortisseurs, d'une pompe avec composants au contact du fluide en acier inoxydable, de tuyauteries en acier inoxydable, de robinetteries, d'un clapet anti retour, d'un réservoir à vessie avec robinet d'isolement vidange et soupape, d'un capteur de pression, d'un manomètre, d'un régulateur IP54.	
Caractéristiques principales : - Température maxi eau +50°C - Pression de service 10 bars - Certifié ACS	
Marque : WILO ou qualité équivalente Type : Isar MODH1-1	
Localisation : Local technique (Voir plans)	

Le raccordement électrique du surpresseur se fera depuis une attente laissée à proximité par le lot Electricité.

Le montage du surpresseur se fera sur socle béton du lot gros œuvre avec interposition de plots antivibratiles à la charge du présent lot.

Citerne de stockage

Citerne aérienne composé d'une cuve en polyéthylène, de qualité alimentaire, d'un traitement UV, d'un couvercle à visser en polyéthylène, de poignées de transport.	
Caractéristiques principales : - Capacité 1200L - Dimensions LxH 1900x1000x1000mm - Poids 55kG	
Marque : FCI ou qualité équivalente Type : Aquablok	
Localisation : Local technique (Voir plans)	

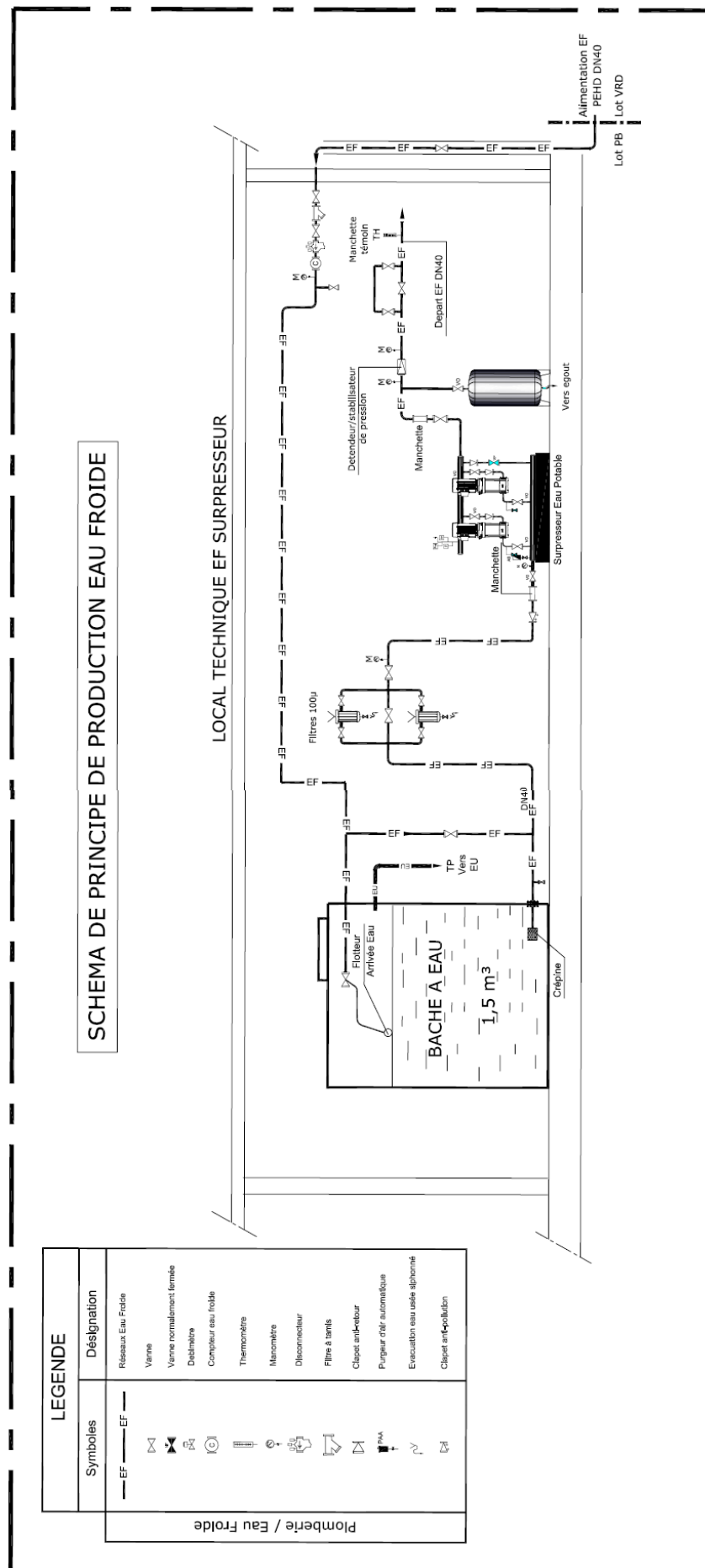
Filtre

Filtre mécanique composé d'une cloche transparente, de manomètres à bain glycérine 0-20 bar, d'une hélice centrifuge à effet cyclonique, d'une vanne de purge, d'un filet de raccord de tête, d'une manchette filtrante de 100µ, de joint plat EPDM, d'une fixation murale.	
Caractéristiques principales : - Température maxi de l'eau +50°C - Pression de service 10bars - Pression maxi 16bars	
Marque : CINTROPUR ou qualité équivalente Type : NW	
Localisation : Local technique	

Compteur

Compteur à jet unique à transmission magnétique permettant d'isoler le totalisateur de la partie hydraulique. Le totalisateur est orientable.	
Caractéristiques principales : - Corps laiton - Température maxi 50°C (eau froide) - Pression nominale 16 Bars - Attestation ACS	
Marque : SAPPEL ou qualité équivalente Type : Aquarius	
Localisation : Local AEP	

L'alimentation en eau du surpresseur se fera à partir d'une citerne à la charge du présent lot.



Le présent lot devra prévoir les équipements suivants :

Avant la citerne :

- ✓ Un réseau d'alimentation en C-PVC HTA-F depuis le raccordement VRD jusqu'à la citerne,
- ✓ Une vanne d'arrêt,
- ✓ Un filtre à tamis
- ✓ Un disconnecteur,
- ✓ Un compteur EF
- ✓ Un manomètre
- ✓ Une vanne d'arrêt,

Dans la citerne :

- ✓ Un robinet à flotteur,
- ✓ Un réseau d'évacuation en PVC équipé d'une vanne de vidange.
- ✓ Une crépine d'aspiration,
- ✓ Un réseau de trop plein raccordé au réseau de vidange,

Dans le local technique :

- ✓ Un réseau d'eau C-PVC HTA-F
- ✓ Une vanne d'arrêt
- ✓ Deux filtres industriels à liquides avec préfiltration centrifuge, avec manomètres et vannes d'arrêt en amont et en aval de chaque filtre,
- ✓ Un manomètre,
- ✓ Une manchette,
- ✓ Un surpresseur avec vannes d'arrêt, réservoir à vessie avec vanne d'arrêt, accessoires et armoire électrique de sécurité et de commande,
- ✓ Une manchette,
- ✓ Un détendeur stabilisateur de pression avec manomètres et vannes,
- ✓ Une prise d'échantillon avec vannes d'arrêt,
- ✓ Un thermomètre,
- ✓ Un by-pass muni d'une vanne d'arrêt entre l'alimentation AEP de la bâche et le départ vers le surpresseur,

1.3.5 RESEAUX EU/EV

D'une manière générale le présent lot doit:

- ✓ Les attentes Eu/Ev,
- ✓ Tous les réseaux apparents.

A la charge du présent lot:

- ✓ Les réseaux d'évacuations siphonnées des appareillages sanitaires en tubes PVC NF Me y compris raccords,
- ✓ Les ventilations Primaires des réseaux EU/EV en toiture ou par clapet.
- ✓ La mise en œuvre des Siphons de sol.
- ✓ Les attentes EU y compris siphon avant chute pour raccordement des réseaux de condensats de climatisation.

A la charge du lot gros œuvre/VRD:

- ✓ L'ensemble des tranchées des réseaux d'évacuation EU/EV sous dallage et en extérieur,
- ✓ Les regards de branchement,
- ✓ Les formes de pentes.
- ✓ Les édicules, les souches et socles.
- ✓ Les dés bétons.

1.3.6 CANALISATIONS APPARENTES

Les traversées de murs, planchers et cloisons seront réalisées suivant les prescriptions du DTU 60.1, Norme NF P 40-201 de Mai 1993. Toutes les traversées de dalle devront être réalisées par fourreaux M1.

A. Chutes Eaux Usées - Eaux Vannes

- ✓ Chutes EU et EV distinctes y compris pièces de raccords adaptés.
- ✓ Chutes en PVC EU (NF, M1) de diamètre approprié avec renfort M1 par demi-coquille aux traversées de plancher.
- ✓ Bouchon de dégorgement accessible à chaque pied de chute et à chaque tronçon horizontal, y compris pose de trappe d'accès 20*20cm en soffites et encoffrements

- ✓ Les chutes EU et EV des étages devront être séparée des évacuations du RdC (si terre-plein)
- ✓ Les supports des chutes seront étudiés de façon à limiter au maximum les productions et transmissions de bruit (bagues élastiques pour colliers, fourreaux isolants, etc.).
- ✓ Les évacuations seront désolidarisées des cloisons, des gaines techniques et isolées phoniquement dans les descentes par une coquille de laine de roche de 30 mm.

B. Ventilation des chutes

- ✓ La ventilation primaire des chutes EU et EV sera réalisée par prolongement de celles-ci hors toiture ou débouchant à l'extérieur par évent ou grille parapluie. Le diamètre du conduit de ventilation primaire sera au moins égal au plus gros diamètre des chutes raccordées.
- ✓ Les sorties en toiture terrasse seront décalées d'un minimum de 10 cm par rapport aux murs acrotères pour ne pas gêner la mise en œuvre des remontées d'étanchéité.
- ✓ Dans le cas où les sorties en toiture ne sont pas réalisables, des clapets aérateurs à membrane seront utilisés. Ces derniers seront posés conformément aux recommandations des fabricants, aux normes en vigueur et règlement sanitaire départemental (Circulaire du 16 avril 1982 art. 42). Ils seront en outre placés dans les locaux, gaines, combles ...accessibles; la prestation comprendra la pose de trappe d'accès 20*20cm en soffites et encoffrements. Pour mémoire, les clapets aérateurs à membrane sont interdits dans le volume d'une cuisine.
- ✓ L'entreprise devra la fourniture d'un plan indiquant toutes les chutes EU/EV et toutes les ventilations primaires de ces chutes.
- ✓ Selon la localisation, l'entrepreneur pourra réaliser un collecteur de ventilation en faux plafond pour regrouper les ventilations primaires et ainsi supprimer les clapets à membranes tout en limitant le nombre de sorties en toiture.

C. Evacuation des appareils sanitaires

Le titulaire du présent lot devra la réalisation complète de l'ensemble des réseaux EU/EV pour l'évacuation de la totalité des appareils sanitaires de l'opération.

- ✓ Evacuation en tube PVC EU en apparent depuis les siphons des appareils.
- ✓ Pente des canalisations : 2% minimum.
- ✓ Diamètre des évacuations suivant bases de calculs générales

1.3.7 APPAREILS SANITAIRES ET ACCESSOIRES

Les appareils sanitaires correspondant aux prescriptions des DTU et des normes françaises, ils seront de choix A. Ce choix devra correspondre aux critères du DTU n° 60 et additifs. Leurs marques et type seront conformes aux indications du descriptif.

Lorsque ce dernier impose des modèles déterminés, l'entrepreneur aura la latitude de proposer en variante à la solution de base pour laquelle il doit obligatoirement soumissionner des marques de remplacement, avec du matériel de qualité similaire ou supérieure.

Il devra alors à l'appui de ses demandes tous renseignements (caractéristiques extraites de catalogue, dessins, prospectus) et justifications (certificat d'homologation et d'essais) permettant de juger la qualité de l'aspect et l'incidence qu'aurait l'emploi des appareils sur le projet.

Les appareils devront porter de façon indélébile des inscriptions attestant leur origine, leur marque, leur type et leur choix.

Le dimensionnement des trop-pleins, bondes et vidanges sera conforme aux normes et aux DTU 60 (normes NF D 11 107 pour les trop pleins D 11 102 pour les bondes des lavabos D 10 101 pour les bondes d'éviers).

Tous les appareils sanitaires sont désolidarisés du mur par bande résiliente.

Des siphons seront interposés sur les conduites de vidange et de purge entre les appareils et la canalisation d'évacuation d'eaux usées. Des conduites de ventilation seront prévues chaque fois qu'il sera nécessaire pour éviter l'aspiration de ces siphons à l'exclusion à l'intérieur des bâtiments de tout autre dispositif anti-vide (DTU 60 212) (sauf clapets à membranes dans certains cas sur approbation).

Nota : Le présent lot devra prévoir tous les renforts nécessaires pour la pose des matériels sur des cloisons.

1.3.8 WC 1 PMR

Wc surélevé à sortie horizontale avec réservoir réversible équipé d'un mécanisme silencieux classe acoustique 1, double-chasse 3/6L à bouton poussoir chromé et à fixations rapides, robinet d'arrêt 3/8 » chromé, abattant standard en duroplast avec charnière inox, jeu de fixations au sol.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 680x380x460 mm - Matériau céramique - Fonctionnement 3/6 litres - Alimentation latérale 3/8" - Couleur Blanc	
Marque : GEBERIT ou qualité équivalente Type : Renova confort 501849011	
Localisation : Sanitaires PMR	

Barre de relèvement coudée à 135° en inox 304 brossé, 3 points de fixation, avec rosaces de finition à clipser.	
Caractéristiques principales : - Dimension 400x400 mm ø32 mm - Finition inox 304 brossé	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Barre coudée à 135° - 60324	
Localisation : Pour WC PMR	

Barre d'appui et de maintien relevable avec rosace en inox.	
Caractéristiques principales : - Dimension L=650 mm ø32 mm - Finition inox 304 brossé	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Barre d'appui - 60326	
Localisation : Pour WC PMR bureau du préfet	

1.3.9 WC 2

Wc à sortie horizontale avec réservoir réversible équipé d'un mécanisme silencieux classe acoustique 1, double-chasse 3/6L à bouton poussoir chromé et à fixations rapides, robinet d'arrêt 3/8 » chromé, abattant standard en duroplast avec charnière inox, jeu de fixations au sol.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 615x350x400 mm - Matériau céramique - Fonctionnement 3/6 litres - Alimentation latérale 3/8" - Couleur Blanc	
Marque : GEBERIT ou qualité équivalente Type : Renova compact 501859001	
Localisation : Sanitaires	

1.3.10 LAVE-MAINS

Lave-mains, percé pour robinetterie, avec vidage complet à surverse avec siphon encastré (bonde à grille avec tube surverse, tubulure, boîtier cache acier inox, siphon encastré).	
Caractéristiques principales : - Dimensions 400x265x115 mm - Matériau céramique - Couleur blanc	
Marque : GEBERIT ou similaire Type : Renova compact 276x40000	
Localisation : Sanitaires PMR	

Robinet simple temporisé sur plage, déclenchement souple par manette ergonomique bicolore en polymère, dispositif anti coup de bélier, alimentation 1/2", avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, débit préréglé à 3l/mn.	
- Caractéristiques principales : - Corps en laiton chromé - Longueur de bec 100 mm - Hauteur de goutte 69 mm - Couleur au choix de la MOE	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Presto néo duo 64700	
Localisation : Pour lave-mains	

1.3.11 LAVABO 1

Plan de toilette en céramique, avec trop plein, trou de robinetterie, plage de dépose de chaque côté, vidage complet à surverse avec siphon encastré (bonde à grille à écoulement libre avec tubulure, siphon à tube plongeur), à poser sur meuble bas avec pieds, 1 tiroir, 1 tiroir à l'anglaise à fermeture automatique, composé de panneau d'aggloméré haute densité à trois couches.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 1000x480 mm - Matériau céramique - Poids 36 Kg - Couleur Plan Blanc - Couleur meuble au choix de la MOE	
Marque : GEBERIT ou qualité équivalente Type : Renova Plan – 122100000 -869810x000	
Localisation : Pour sanitaire	

Robinet simple temporisé sur plage, déclenchement souple par manette ergonomique bicolore en polymère, dispositif anti coup de bélier, alimentation 1/2", avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, débit préréglé à 3l/mn.	
- Caractéristiques principales : - Corps en laiton chromé - Longueur de bec 100 mm - Hauteur de goutte 69 mm - Couleur au choix de la MOE	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Presto néo duo 64700	
Localisation : Pour lavabo	

1.3.12 LAVABO 2 PMR

Lavabo autoportant, sans trop plein, avec trou de robinetterie, face avant de forme ergonomique, cuve peu profonde, fixation par boulons.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 650x550x150 mm - Matériau céramique - Poids 36 Kg - Couleur Blanc	
Marque : GEBERIT ou qualité équivalente Type : Renova confort – 258565000	
Localisation : Sanitaire bureau du préfet	

Robinet simple temporisé sur plage, déclenchement souple par manette ergonomique bicolore en polymère, dispositif anti coup de bélier, alimentation 1/2", avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, débit préréglé à 3l/mn.	
Caractéristiques principales : - Corps en laiton chromé - Longueur de bec 100 mm - Hauteur de goutte 69 mm - Couleur au choix de la MOE	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Presto néo duo 64700	
Localisation : Pour lavabo	

1.3.13 PLAN DE TRAVAIL INOX

Plan de travail massif recouvert d'acier inox d'une épaisseur de 4mm, de bordures angles avec rayons de 2mm, d'une cuve de 4mm à poser par le dessous avec Vidage complet, siphon PVC et tubulure de raccordement.	
Caractéristiques principales : - Plan 1800x600 mm - Cuve 450x400x180 mm - Finition brossée	
Marque : FRANKE Type : KBX110-45	
Localisation : Salle de détente	

A poser sur meuble bas HORS LOT.

Robinet mitigeur mono-commande, bec orientable, cartouche céramique, avec limiteur de température réglable, mousseur, flexibles de raccordement souples, set de fixation.	
Caractéristiques principales : - Finition chromée - Hauteur de bec 338mm - Hauteur de goutte 268mm - Débit 12l/min sous 3 bars - Classement E0 C3	
Marque : HANSGRÖHE ou qualité équivalente Type : Focus M41 31820000	
Localisation : Pour évier	

1.3.14 DOUCHE

Receveur de douche extra-plat accessible à encastrer, avec traitement du fond antidérapant, bonde siphon à grand débit, kit de 5 pieds réglables.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 900x900 mm - Matériau grès fin - Couleur blanc	
Marque : GEBERIT ou qualité équivalente Type : Renova 00734800000AG3	
Localisation : Pour Douche	
Robinet temporisé en applique, alimentation en eau mitigée, avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, régulateur de débit intégré (6 l/min), sécurité S® interdisant le blocage en écoulement continu. Alimentation par le haut sur robinet d'arrêt droit. Pomme de douche fixe à grille orientable et picots anticalcaire.	
Caractéristiques principales : - Corps en métal moulé injecté - Alimentation G 1/2" - Dimensions 80x1090x115 mm	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : DL400SE - 27400	
Localisation : Pour douches vestiaire R-1 et douche RDC	
Colonne de douche composée d'un bras de douche de 450mm orientable horizontalement, d'un mitigeur monocommande avec inverseur pour passer de la douche de tête à la douchette, d'une douche de tête avec 3 jets (Rain, Smart Rain, Jet), d'une rotule angle de rotation 15°, d'une douchette avec 3 jets (Rain, Smart Rain, Massage), d'un curseur ajustable en hauteur, d'un flexible de douche 1750mm, d'un système anti-torsion, d'un débit limité à 8l/min.	
Caractéristiques principales : - Finition chromée - Classement NF E1-C2-A2-U3 Qualitel Q5	
Marque : GROHE ou qualité équivalente Type : Vitalio Joy 260 - 27684001	
Localisation : Douche bureau du préfet R+2	
Porte savon mural sans vis apparente.	
Caractéristiques principales : - Dimension 99x73 mm - Finition Zamack chromé	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Porte savon - 60561	
Localisation : Pour Douche	
Siège de douche accrochable avec assise large, lattes anti-dérapantes. Nota : Hauteurs de pose comprise entre 460 et 500 mm	
Caractéristiques principales : - Dimension 395x485 mm - Testé à 170 kg - Finition époxy blanc	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Siège de douche - 60520	
Localisation : Pour Douche PMR	

Barre d'appui et de maintien en inox 304, avec platine de fixation et rosace inox.	
Caractéristiques principales : - Dimension 750x750 mm ø32 mm - Finition inox poli brillant - Testé 200 kG	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Barre - 60741	
Localisation : Pour Douche PMR	

1.3.15 POSTE D'EAU

Poste d'eau mural avec grille porte sceau mobile inox et tampons amortisseurs, bonde 1 1/2" à écoulement libre, fixation par consoles.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 450x335x350 mm - Matériau grès - Couleur Blanc	
Marque : GEBERIT ou qualité équivalente Type : 04750000000	
Localisation : Local ménage	

Robinet simple temporisé mural à bec tournant, avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, débit pré-réglé à 3 l/mn. Réglage de débit interne.	
Caractéristiques principales : - Corps en laiton chromé - Longueur de bec 177mm - Débit 3l/min ajustable - Alimentation G 1/2"	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Presto 612 - 31815	
Localisation : Pour poste d'eau	

1.3.16 CHAUFFE-EAU INSTANTANE

Chauffe-eau instantané à commande électronique avec résistance nue IES, limiteur de température. Réglage de la température entre 20°C et 55°C à partir du clavier de commande à affichage LCD.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 177x294 mm - Puissance 6.6 Kw - Débit 3 à 5 l/min	
Marque : CLAGE ou qualité équivalente Type : Cex9-U	
Localisation : Douches, évier	

1.3.17 SIPHON DE SOL

Siphon de sol en acier inox (sol carrelé), avec prise de terre, sortie verticale ø50 mm, rosette à petits orifices de sécurité ø8 mm avec vis.	
Caractéristiques principales : - Dimensions platine 150x150 mm - Garde d'eau 50 mm - Finition inox	
Marque : LIMATEC ou qualité équivalente Type : 1550V	
Localisation : Locaux techniques, vestiaires, local ménage, local poubelle, sanitaires (Voir plans)	

1.3.18 DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIÉNIQUE

Distributeur de papier wc en bobine avec niveau de remplissage visible et clé de sécurité.	
Caractéristiques principales : - Dimensions ø225mm P=125mm - Bobine <350mm - mandrin 40 à 72mm - Finition inox brossée	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Distributeur - 60554	
Localisation : 1 par WC	

1.3.19 PATERE

Patère une tête en acier inoxydable, fixation invisible.	
Caractéristiques principales : - Dimension débord 390mm - Finition inox 304 brossé	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : 60355	
Localisation : 1 Par Wc et 1 par douche	

1.3.20 DISTRIBUTEUR MURAL D'ESSUIE-MAINS

Distributeur mural d'essuie-mains enchevêtrés avec fenêtre de contrôle de niveau, clé de sécurité, vis de fixation.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 280x100x370 mm - Finition inox brossé	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : 60559	
Localisation : Sanitaire bureau du préfet et sanitaire PMR	

1.3.21 SÈCHE-MAINS

Sèche mains à détection, avec cellule électronique, alimentation par secteur.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 220x270x160 mm - Puissance 1650 W - Débit d'air 120 m3/h - Finition inox poli	
Marque : PRESTO ou qualité équivalente Type : Sèche-mains - 60358	
Localisation : 1 par Bloc sanitaire.	

1.3.22 DISTRIBUTEUR DE SAVON

Distributeur de savon automatique, activation auto-ajustable pour éviter les déclenchements intempestifs, indicateur lumineux par Led, alimentation par transformateur externe 230/4.5V.	
Caractéristiques principales : - Matière acier inox - Dimensions 270x110x115 mm - Transformateur 220/4.5V	
Marque : SUPRATECH ou qualité équivalente Type : DS-09-S	
Localisation : 1 unité par lavabo	

1.3.23 ROBINET DE PUISAGE

Robinets de puisage en laiton nickelé, avec brise jet incorporé, bille pleine, presse étoupe PTFE, manette papillon. En amont des robinets de puisage l'entreprise devra prévoir des clapets anti-pollution contrôlable type EA, avec corps en laiton, clapet PDM, ressort acier inox, joint BNR.	
Caractéristiques principales : - Température maximum +60°C - Pression maxi 16bars - Dimension DN 1/2"	
Marque : SFERACO ou qualité équivalente Type : 699	
Localisation : Proximité groupe DRV, locaux techniques, local poubelle (Voir plans)	

1.3.24 MIROIR

Miroir de toilette rectangulaire, épaisseur 6mm avec pattes de fixation en laiton chromé.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 1000x1000 mm (Lavabo 1) - Dimensions 650x1000 mm (Lavabo 2) - Dimensions 400x800 mm (Lave-mains)	
Marque : - Type : -	
Localisation : au-dessus des lavabos	

1.3.25 ENROULEUR

Enrouleur automatique avec flexible de 15m verrouillable et galet de guidage, pistolet antichoc à jet réglable, support pivotant et tambour en inox 304. Robinet d'arrêt d'équerre à disconnecteur intégré.	
Caractéristiques principales : - Dimensions 410x400 mm - Température maximum 70°C - Débit 23l/min à 3 bars - Finition inox brossée	
Marque : DELABIE ou qualité équivalente Type : 5675T2	
Localisation : Local poubelle	

1.3.26 ATTENTES CONDENSATS CLIMATISATION

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir les attentes bouchonnées suivantes :

Evacuation EU Ø32 positionnée (voir plans) et équipée d'un siphon. Les attentes traversant le niveau considère ne devra pas être visible.

1.3.27 ATTENTES FONTAINE

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir les attentes eau froide pour les fontaines sur vanne ¼ de tour.