

CONSTRUCTION D'UNE CITE ADMINISTRATIVE SUR L'ILE DE FUTUNA

D.C.E

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P)

Pièce n° 03

LOT N°14 – PLOMBERIE/SANITAIRES

OCTOBRE 2021

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | GENERALITES | 4 |
| 1.1 | OBJET DES TRAVAUX | 4 |
| 1.2 | ÉTENDUE DES OUVRAGES | 4 |
| 1.3 | PROPOSITIONS DE L'ENTREPRENEUR | 5 |
| 1.4 | DOCUMENTATION GRAPHIQUE A FOURNIR | 6 |
| 1.4.1 | A L'APPEL D'OFFRES | 6 |
| 1.4.2 | AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX | 6 |
| 1.4.3 | EN FIN DE TRAVAUX | 6 |
| 1.5 | DIVERS A CHARGE DE L'ENTREPRISE | 6 |
| 1.5.1 | COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS | 7 |
| 1.5.2 | SECURITE ET PROTECTION SANTE | 7 |
| 1.6 | NORME ET REGLEMENTATION | 7 |
| 1.6.1 | REGLEMENT DE SECURITE CONTRE L'INCENDIE | 8 |
| 1.7 | MATERIELS REGLEMENTAIRES | 8 |
| 2 | PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRESENT LOT | 9 |
| 2.1 | CONTROLE, ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE | 9 |
| 2.1.1 | CONTROLE DES INSTALLATIONS | 9 |
| 2.1.2 | ESSAIS ET RECEPTION | 9 |
| 2.2 | GARANTIE CONTRACTUELLE | 9 |
| 2.3 | GARANTIE DU MATERIEL | 10 |
| 3 | GENERALITES TECHNIQUES | 11 |
| 3.1 | PERCEMENTS ET RESERVATION | 11 |
| 3.2 | SCELLEMENTS | 11 |
| 3.3 | PRECAUTION DES TRAVERSEES | 11 |
| 3.4 | ACOUSTIQUE | 11 |
| 3.5 | PROTECTION CONTRE LA CORROSION | 12 |
| 3.6 | ÉQUIPEMENTS ELECTRIQUES | 13 |
| 3.7 | DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE/FROIDE SANITAIRES | 13 |
| 3.8 | ÉVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES | 15 |
| 3.9 | ROBINETTERIE | 17 |
| 3.10 | SIGNALEMENT ET REPERAGE | 18 |
| 3.11 | ESSAIS ET CONTROLES | 18 |
| 3.12 | PROTECTION DES OUVRAGES | 21 |
| 4 | DESCRIPTION DES OUVRAGES PLOMBERIE | 22 |
| 4.1 | TRAVAUX PREPARATOIRES | 22 |
| 4.1.1 | ETUDES D'EXECUTION, DOE | 22 |
| 4.1.2 | MISE EN SERVICES- ESSAIS | 22 |
| 4.2 | RESEAU EAU FROIDE | 22 |
| 4.2.1 | DISTRIBUTION PRINCIPALE PEHD | 23 |
| 4.2.1.1 | Tube PEHD DN32 | 23 |
| 4.2.1.2 | Réseau d'alimentation | 23 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.2.2 | DISTRIBUTION D'EAU EN TUBE PER | 23 |
| 4.2.3 | NOURRICE EF | 24 |
| 4.3 | RESEAU EAUX USEES ET EAUX VANNES | 24 |
| 4.3.1 | TUYAUTERIE PVC Y COMPRIS VENTILATION PRIMAIRE | 24 |
| 4.4 | ÉQUIPEMENTS SANITAIRES | 25 |
| 4.4.1 | LAVE-MAINS PMR | 25 |
| 4.4.2 | LAVABO STANDARD | 25 |
| 4.4.3 | WC PMR | 27 |
| 4.4.4 | DOUCHE A L'ITALIENNE PMR | 27 |
| 4.4.5 | BAC A LAVER | 28 |
| 4.4.6 | ROBINET DE PUISAGE | 28 |
| 4.4.7 | ATTENTE EF | 28 |
| 4.4.8 | SIPHON DE SOL 15x15 PVC | 28 |
| 4.5 | EAU CHAUDE SANITAIRE | 29 |
| 4.5.1 | CHAUFFE-EAU | 29 |
| 4.5.1.1 | Chauffe-eau instantané | 29 |
| 4.5.2 | DISTRIBUTION D'EAU EN TUBE PER | 29 |
| 4.6 | EQUIPEMENT SECURITE INCENDIE | 29 |
| 4.6.1 | EXTINCTEUR | 29 |
| 4.6.1.1 | Extincteur portatif eau pulvérisé 6L | 30 |
| 4.6.1.2 | Extincteur à poudre ABC 6kg | 30 |
| 4.6.1.3 | Extincteur portatif CO2 2kG | 30 |
| 4.6.1.4 | Extincteur portatif CO2 6kG | 30 |
| 4.6.2 | PLAN D'ÉVACUATION ET CONSIGNES DE SECURITE | 30 |

1 GENERALITES

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent descriptif a pour objet la définition de l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à l'installation des équipements et des réseaux de plomberie en vue de la construction de la future cité administrative de Futuna sur la zone dite de Vilamalia.



1.2 ÉTENDUE DES OUVRAGES

Les travaux à réaliser comprennent principalement et sans que cette liste soit exhaustive, la fourniture et la pose des installations de plomberie/sanitaires :

- La réalisation des plans d'exécution, de réservation et de détails lors de l'exécution et pour les récolements.
- Les notes de calcul,
- La fourniture et pose du réseau d'eau froide à récupérer depuis le réseau VRD projeté,
- La fourniture et pose du réseau d'eaux usées et eaux vannes jusqu'à 1m en dehors du bâtiment,
- La fourniture et pose des équipements sanitaires,
- La fourniture et pose des équipements de production d'eau chaude,
- La fourniture et pose des équipements de sécurité incendie (extincteurs, plan d'intervention, ...),
- La fourniture et pose des équipements de ventilation mécanique,
- La fourniture et la fabrication, le transport et l'entreposage du matériel sur site,
- La pose du matériel y compris supports et fixation,
- Les raccordements électriques et les coffrets associés,

- Les percements, saignées, les scellements et les rebouchages pour les canalisations et réseaux (eau froide, eau chaude, eaux usées, eaux vannes, air comprimé, réseau incendie)
- Les éléments d'insonorisation intérieures et extérieures nécessaires au respect des niveaux de bruit imposés.
- Les ossatures en profil galvanisé nécessaires au supportage des différents équipements et réseaux propres au présent lot sur la structure rigide du bâtiment.
- La protection antirouille des éléments métalliques non-auto-protégés.
- Les percements des dalles et cloisons et les réseaux sous dalle.
- La désinfection des réseaux, les purges et les équilibrages.
- Le repérage des réseaux et des équipements.
- Les obturations et étanchéité des traversées de cloison, de plancher ou de plafond.
- Le nettoyage, avant mise en service, des appareils, conduits et accessoires, y compris les filtres.
- Les transports, manutentions et stockage sur le chantier, y compris les abris éventuellement nécessaires.
- Les matières consommables et ingrédients nécessaires à la mise en œuvre.
- Les essais, réglages et la mise en service.
- Le repérage des réseaux et équipements,
- La désinfection des réseaux, les purges et équilibrages,
- Les manchons de dilatations au droit des traversées de JD,
- Les manchons coupe-feu pour reconstitution des degrés coupe-feu,
- Les essais de fonctionnement,
- Toutes les prestations et ouvrages non décrits dans le présent CCTP mais nécessaires au parfait achèvement des travaux et au bon fonctionnement de l'installation.

1.3 PROPOSITIONS DE L'ENTREPRENEUR

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux d'installations électriques courants forts remises par l'Entrepreneur doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur.

Il est entendu que l'Entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et devis descriptifs.

L'Entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

L'Entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au dossier d'appel d'offres.

Le titulaire du présent lot devra établir ses prix en tenant compte de tous les travaux indispensables au parfait achèvement de son lot.

En conséquence, il ne pourra arguer d'imprécisions, erreurs ou omissions sur les plans ou Cahier des Charges, afin de ne pas exécuter tout ou partie d'ouvrages nécessaires, ou afin d'établir une demande d'augmentation de prix.

Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'œuvre.

Les travaux respecteront toutes les normes et réglementations en vigueur en Nouvelle-Calédonie.

1.4 DOCUMENTATION GRAPHIQUE A FOURNIR

1.4.1 A L'APPEL D'OFFRES

L'entrepreneur se réfèrera aux préconisations du C.C.A.P. pour l'élaboration et la remise de son offre. En sus des documents prévus au C.C.A.P., l'entrepreneur fournira :

- Une documentation technique, avec photocopies, détaillant toutes les caractéristiques des matériels présentés par l'Entrepreneur.

1.4.2 AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

En sus des documents prévus au C.C.A.P., l'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, un projet en 3 exemplaires comprenant notamment :

- Pour chaque niveau, un plan au 1/50ème sur lequel seront portés l'implantation de l'appareillage, le tracé des canalisations, et conduits avec types et sections, y compris pour les évacuations des condensats.
- Un plan et schéma détaillé de chaque coffret de commande.
- Les notes de calcul et les spécifications techniques des équipements et accessoires fournis.
- Tous les plans de réservations et de fourreaux en traversée de dalle ou de gros murs. Dans le cas de la non-fourniture de ces plans, toutes les réservations seront à la charge du présent lot.
- Les documents de validation des principes et dimensionnements des fixations et étanchéités émanant du bureau de contrôle.

1.4.3 EN FIN DE TRAVAUX

En sus des documents prévus au C.C.A.P., l'entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre les documents indiqués ci-dessus mis à jour afin de tenir compte des diverses modifications ayant pu intervenir en cours de chantier.

Ces documents seront remis en version papier et en version informatique (format DWG), à transmettre au plus tard dans les deux semaines suivant la visite de réception provisoire. Ils comprennent :

- Les plans de récolement,
- Les notices de montage, de mise en service, de fonctionnement et de maintenance des équipements installés en français,
- Les notes de calculs,
- Les certificats de garanties et de conformité,
- Les comptes rendus d'essais et de contrôle et les fiches COPREC n°1 et COPREC n°2,
- Les procès-verbaux d'essais aéraulique, hydraulique et électriques des installations.

1.5 DIVERS A CHARGE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise devra en outre :

- Installation et évacuation du chantier.
- La fourniture du personnel, matériel, matériaux et travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages tels que décrits, et en particulier les manutentions, préparations, finitions et révisions.
- Les échafaudages et toutes sujétions dues à la hauteur.

- La fourniture et la mise en place de tous les fourreaux nécessaires à la traversée de planchers, murs ou cloisons, y compris les percements nécessaires dans les éléments structurels (poutres, linteaux, etc.) qui ne pourront être réalisés qu'avec l'aval du contrôleur technique.
- Tous les percements nécessaires à la pose des équipements.
- Le rebouchage et l'étanchéité de toutes les réservations, percements et traversées propres au présent lot.
- La pose des fourreaux et les rebouchages autour des réseaux traversant des cloisons et les dalles avec un matériau présentant le même degré coupe-feu.
- Les scellements des fixations, y compris les suspentes à prévoir dans les planchers collaborant (pour mémoire).
- Tous les essais et opérations de contrôle relatifs aux matériaux, appareils et installations, ainsi que l'assistance et la fourniture du matériel nécessaire aux contrôles techniques.
- Les repérages des installations
- Toutes sujétions permettant d'assurer une bonne coordination entre les travaux de l'entreprise et ceux des autres lots.

1.5.1 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS

L'entrepreneur se coordonnera avec les lots électricité, VRD et CVC pour réaliser une synthèse des réseaux dont les plans seront validés par la Maitrise d'œuvre.

Il fournira à l'ensemble des lots nécessitant ces informations, ses besoins en termes de réservation en phase de préparation de chantier.

Le lot électricité doit au présent lot la mise à disposition des alimentations électriques de ses équipements. Il fournira au lot électricité l'ensemble de ses besoins en alimentation en termes de puissance, type (monophasé, triphasé), protection et position en phase de préparation de chantier. Le présent lot doit quant à lui, le raccordement des alimentations sur ses équipements.

Le lot CVC doit la mise en œuvre du réseau d'évacuation des condensats dont le raccordement avec siphon sera réalisé par le présent lot.

Le lot VRD doit l'ensemble des réseaux extérieurs ainsi que les raccordements des réseaux en sortie de bâtiments laissés en attente par le présent lot.

1.5.2 SECURITE ET PROTECTION SANTE

L'Entrepreneur devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation en vigueur dans ce domaine.

1.6 NORME ET REGLEMENTATION

En règle générale toutes les normes et réglementations françaises sont applicables tant pour les fournitures et matériaux utilisés et leur mise en œuvre que pour le calcul des installations.

En particulier seront appliquées :

- Les normes françaises (NF - séries A, C, E et P)
- DTU 59.1 (P74-201) d'octobre 1994 : Travaux de peinture des bâtiments
- DTU 60.1 de décembre 2012 : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation
- DTU 60.11 d'août 2013 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales

- DTU 60.2 (P41-220) d'octobre 2007 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes
- DTU 60.31 de mai 2007 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Eau froide avec pression
- DTU 60.32 de novembre 2007 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales
- DTU 60.33 d'octobre 2007 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- DTU 60.5 de janvier 2008 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique
- DTU 61.1 (DTU P45-204) de décembre 2001 et amendements d'août 2006, mars 2010 et juin 2010 : Installations de gaz dans les locaux d'habitation
- NF DTU 64.1 d'août 2013 : Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales
- DTU 65.12 de décembre 2012 : installations solaires thermiques avec capteurs vitrés
- DTU 65.3 (P52-211) d'avril 1968 et mai 1993 : Installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression
- DTU 65.9 (P52-304) de mai 1993 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments
- DTU 65.10 (P52-305) de mai 1993 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre
- DTU 65.12 (P50-601) de mai 1993 : Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire
- DTU 68.2 (P50-411) de mai 1993 : Exécution des installations de ventilation mécanique
- DTU 68.3 de juin 2013 : Installations de ventilation mécanique
- DTU 90.1 (P42-201) de mai 1993 : Équipement de cuisine (blocs-évier et éléments de rangement)
- DTU 60.11 (NF P 40-202 d'octobre 1988) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales

Sont également applicables les textes suivants :

1.6.1 REGLEMENT DE SECURITE CONTRE L'INCENDIE

- Dispositions concernant les établissements de type W de 5^{ème} catégorie.
- Circulaire n° 95-7 du 14 avril 1995 concernant les lieux de travail.

NOTA : Arrêtés parus au J.O. de la République Française.

1.7 MATERIELS REGLEMENTAIRES

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel agréé portant une marque nationale de qualité reconnue (NF, VDE, KEMA, IMQ, ...)

À défaut de marque de qualité, le matériel proposé doit pouvoir être garanti par la présentation d'un certificat de conformité délivré par le fabricant ou par un organisme habilité à cet effet.

Les références du matériel spécifié dans le présent CCTP sont données à titre indicatif, l'entrepreneur peut proposer des variantes dont il précisera les références dans son offre, le maître d'œuvre se réserve le droit d'imposer le matériel prescrit en cas de désaccord.

2 PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRESENT LOT

L'Entreprise devra assurer :

- le montage et le démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot
- les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements nécessaires à la réalisation du présent lot
- les traversées de parois seront obturées de telle manière qu'elles ne diminuent pas le degré coupe-feu des parois considérées
- la peinture anti-oxydation sur toutes les parties métalliques des canalisations ou appareils du présent lot, ainsi que la peinture définitive.

L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui pourraient apparaître par la suite.

L'Entrepreneur se doit de réaliser le nettoyage du chantier lui incombant de façon régulière. L'évacuation de ces déchets devra être effectuée à la décharge la plus proche.

L'Entreprise doit également assurer :

- Le balisage et la sécurité du chantier et des usagers
- La fourniture du personnel, du matériel, des matériaux et des travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux.

2.1 CONTROLE, ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE

2.1.1 CONTROLE DES INSTALLATIONS

A la réception, une inspection minutieuse des équipements sera réalisée.

Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et L'Entrepreneur.

Toute défectuosité signalée dans ce rapport sera immédiatement réparée par l'Entrepreneur.

Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la mise en œuvre serait insuffisante sera systématiquement refusé.

2.1.2 ESSAIS ET RECEPTION

L'Entrepreneur doit, à cet effet, fournir le personnel et le matériel nécessaires et procéder aux opérations de démontage et de remontage des appareils ou d'une partie des installations qui sont indispensables pour les essais et les mesures ou qui pourraient lui être demandé par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre. Il assistera aux vérifications faites par l'Organisme de Contrôle.

Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et L'Entrepreneur.

Toute défectuosité signalée dans ce rapport sera immédiatement réparée par l'Entrepreneur.

L'entreprise remettra 15 jours avant la date prévisionnelle de la pré réception les documents demandés par la Maîtrise d'œuvre.

2.2 GARANTIE CONTRACTUELLE

La période de garantie est d'un an, à compter de la date de réception.

2.3 GARANTIE DU MATERIEL

L'installation sera garantie par l'entrepreneur contre tout vice caché ou apparent de construction et contre toutes défaillances du matériel pendant une période d'un an (1) après qu'aura été prononcée la réception des travaux.

Pendant toute cette période de garantie, l'entrepreneur devra procéder sans délai et à ses frais, à toutes les réparations qui s'avéreront nécessaires à la suite des défauts qui seraient de son fait.

Pendant ce même délai, il doit sur simple demande, procéder aux réparations ou modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

Les agents doivent être envoyés dans les 24 heures qui suivent la réception de la demande, délai de route non compris, si l'entreprise à son siège en dehors de la localité.

Si l'entrepreneur n'a pas envoyé d'agents dans le délai imparti, les travaux seront exécutés à ses frais, indépendamment des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Tout accident, bris ou détérioration qui se produirait pendant la durée de garantie et qui serait la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence, d'un manque d'entretien imputable à l'exploitant ou d'un cas de force majeure sont exclus de la garantie.

3 GENERALITES TECHNIQUES

3.1 PERCEMENTS ET RESERVATION

Les percements dans la structure existante ne pourront être supérieurs à un diamètre de 100 mm. Avant tout percement, le titulaire devra réaliser un marquage précis sur site et faire valider par le BET structure la faisabilité et le mode opératoire retenu. Il est entendu que l'entreprise devra reconstituer le degré coupe-feu des parois concernées.

3.2 SCELLEMENTS

Les scellements seront faits en règle générale au mortier de ciment. Dans le cas de scellements par chevilles, celles-ci seront enfoncées à fond et pénétreront par frottement dans les trous cylindriques et exactement dimensionnés. Le ferrailage du béton armé ne devra en aucun cas être endommagé lors d'un percement.

Les encastrementes seront réalisés conformément au D.T.U. 70.1 pour les fixations sur cuvelage (chevilles chimiques).

3.3 PRECAUTION DES TRAVERSEES

Les traversées de cloisons, murs, dalles seront protégées par des fourreaux en acier ou en plastique rigide, d'un diamètre approprié, fournis et posés par le présent lot.

L'accessibilité devra être maintenue.

Les traversées de parois par des canalisations doivent être obturées pour ne pas diminuer le degré coupe-feu de la paroi ou du plancher.

Conformément à l'Arrêté du 3 août 1999, l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge le calfeutrement coupe-feu des baies et trémies afin de restituer le degré de résistance au feu initial.

Les produits mis en œuvre devront être testés selon l'Arrêté du 3 août 1999 et munis d'un PROCÈS-VERBAL de classement en cours de validité (article 28).

Le choix des solutions sera adapté aux types de trémies, à la nature des traversants, aux configurations décrites dans le procès-verbal de classement, à savoir :

* Mastic coupe-feu HILTI type CP 611 ou similaire pour les calfeutremments de petites trémies en dalle ou en voile.

* Panneaux laine de roche HILTI type CP 671 ou similaire pour les calfeutremments des petites trémies et moyennes trémies en dalle ou en voile.

* Mousse coupe-feu intumescence HILTI type CP 620 ou similaire pour les calfeutremments des petites et moyennes trémies en dalle ou en voile.

* Briques coupe-feu HILTI type CP 657 ou similaire pour les calfeutremments évolutifs en dalle ou en voile.

* Collier coupe-feu HILTI type CP 642 / CP 643 ou similaire pour les calfeutremments en tube PVC en dalle ou en voile.

L'entreprise devra présenter un dossier complet des solutions appliquées avec le procès-verbal de classement en cours de validité.

3.4 ACOUSTIQUE

Afin d'être conforme aux textes réglementaires en matière d'acoustique, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les bruits et leurs répercussions dans les réseaux et les équipements, notamment :

- La vitesse de l'eau dans les canalisations EF et EC sera inférieure à 1,5 m/s.

- La perte de charge linéaire dans les canalisations EF et EC sera inférieure à 20mmCE par mètre de conduite.
- Les supports des canalisations doivent comprendre une bague en matériau résilient intercalée entre le support et la conduite.
- Les réseaux seront munis si nécessaire de système évitant les coups de bélier.
- De la même façon, pour les appareils en contact direct ou indirect avec la structure du bâtiment, un matériau résilient doit être intercalé à l'endroit du contact

L'entreprise titulaire du présent lot sera seule responsable des bruits transmis par ses propres installations techniques et devra respecter les niveaux sonores admis par la réglementation.

L'entreprise s'interdira de créer des défauts d'isolement aux bruits aériens, tel que ceux rencontrés dans les cas suivants (non limitatifs) :

- Trémies non rebouchées.
- Passage non traité de canalisations à travers une paroi.
- Encastrement dans les parois séparatives dégradant l'isolement.
- Utilisation de matériels, création d'ouvrages ou éléments installation provoquant une interphonie entre locaux.

Tous les percements, fourreaux, saignées et trémies devront être soigneusement rebouchés avec un matériau identique à celui de la paroi.

La réalisation par l'entreprise d'un ouvrage participant à l'obtention des performances d'isolement demandées entraîne d'office la réalisation par cette entreprise des joints au contact avec les ouvrages attenants, ainsi que le rebouchage de tous les trous et fentes qu'elle aura pratiqués ou fait pratiquer.

Les niveaux de pression du bruit engendré par les équipements devront respecter les niveaux imposés. La sélection du matériel se fera systématiquement en tenant compte des exigences acoustiques.

Tout appareil, conduit, accessoire, susceptible de produire ou de transmettre des vibrations devra être désolidarisé de la structure du bâtiment par un dispositif adapté au problème (massif anti vibratile, collier résilient, bande de matériaux souples, suspente souple, etc....). Les traitements complémentaires (silencieux, coffrages, montage absorbants) nécessaires au respect des prescriptions acoustiques, sont entièrement dus par le lot. Le calcul et la fourniture des plots disposés sous les massifs anti vibratiles sont dus par le lot, le massif béton étant fourni par le lot Gros Œuvre.

L'emploi de matériaux en plaque pour la réalisation des massifs anti vibratiles est interdit.

Les installations seront réceptionnées lorsque les résultats de mesure seront satisfaisants pendant les périodes de fonctionnement.

3.5 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Tous les éléments métalliques des appareils, gaines et accessoires seront soit :

- Auto-protégés par galvanisation, anodisation, etc.
- Traités par sablage, sous-couche antirouille, et deux couches de peinture époxy.

L'ensemble des équipements sera tropicalisé.

Les équipements, tuyauteries, supports ou accessoires en métaux ferreux non galvanisés doivent être traités contre la corrosion selon le principe suivant :

- Brossage ou sablage de la partie à traiter,
- Réalisation d'un primaire antirouille,
- Réalisation d'une couche de finition antirouille

3.6 ÉQUIPEMENTS ELECTRIQUES

A l'exception des alimentations principales des équipements, le présent lot devra l'ensemble des câbles et raccordements électriques entre les équipements monophasés ou triphasés avec neutre suivant le cas, (régime du neutre à la terre TT).

Les parties métalliques accessibles devront obligatoirement être reliées à la terre et à la liaison équipotentielle locale quand elle existe.

Les câbles seront du type U 1000 R2V. Ils seront regroupés sur chemins de câbles à charge du présent lot.

Les cheminements posés sur étanchéité extérieure seront fixés sur dallettes béton à charge du présent lot.

L'ensemble des équipements sera soigneusement antiparasité et ne devra en aucun cas être la cause de perturbations, radioélectriques ou véhiculées par le réseau, susceptibles d'affecter le fonctionnement des autres équipements (télécommunications, informatique, etc....).

3.7 DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE/FROIDE SANITAIRES

Pour le dimensionnement des tuyauteries d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude, les débits de base des appareils et les diamètres intérieurs mini des canalisations seront conformes à la norme NF P40.202 :

| Désignation de l'appareil | Q min de calcul | | Diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (mm) |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------|---|
| | Eau froide ou eau mélangée (l/s) | Eau chaude (l/s) | |
| Evier timbre d'office | 0.20 | 0.20 | 12 |
| Lavabo | 0.20 | 0.20 | 10 |
| Poste d'eau robinet ½ | 0.33 | | 12 |
| Poste d'eau robinet ¾ | 0.42 | | 13 |
| WC avec réservoir de chasse | 0.12 | | 10 |
| Urinoir avec robinet individuel | 0.15 | | 10 |
| Lave-mains | 0.10 | | 10 |

Le coefficient de simultanéité sera calculé de la manière suivante :

$$y = \frac{0.8}{\sqrt{x-1}}$$

dans laquelle :

- y est le coefficient de simultanéité
- x est le nombre d'appareils alimentés en EF ou en ECS

Les vitesses d'écoulement maximales dans les tuyauteries d'alimentation seront les suivantes :

- Adduction d'eau, locaux techniques : 2,00 m/s
- Distribution horizontale en sous-sol : 1,80 m/s
- Colonnes montantes : 1,00 m/s
- Distribution intérieure : 0,70 m/s
- Raccordements terminaux aux appareils : 0,60 m/s

Les réseaux d'eau sous pression cheminant sous le bâtiment ou à l'extérieur du bâtiment seront réalisés en tube polyéthylène spécial Eau Potable type POLYBLEU PE80 PN16 par le titulaire du présent lot. L'entreprise devra effectuer les fouilles sous les bâtiments lorsque cela est nécessaire, et préparer le fond de fouille avec un lit de sable avant la mise en place de ses tubes PE. De même, l'entreprise veillera à ce que le rebouchage des tranchées soit fait suivant les règles de l'art (lit de sable, grillage avertisseur, etc.).

Les tubes PE cheminant en tranchées doivent être d'un seul tenant, sans raccords, manchons ou autre. Les tubes PE seront courbés suivant le sens de la couronne. Avant leur pose, ils doivent être protégés de toute agression mécanique, égratignures, et de toute exposition directe au rayonnement solaire.

Les traversées de dalle seront protégées par des fourreaux type TPC afin d'éviter l'usure mécanique par frottement.

L'ensemble des conduites seront testées en pression à l'eau suivant les essais normalisés

La vitesse de l'eau dans les réseaux enterrés sera limitée à 2m/s.

Les réseaux d'eau sous pression circulant en aérien seront réalisés en tube cuivre. La vitesse de l'eau dans les réseaux aériens sera limitée à 1,5m/s.

Le cuivre utilisé pour les canalisations d'eau chaude aériennes doit être du type écroui, d'épaisseur minimum 1mm et de diamètre intérieur supérieur à 12mm. L'utilisation de cuivre recuit pour ce type de canalisations est interdite. L'assemblage des tubes et des accessoires est réalisé par soudo-brasage avec baguettes cuivre et/ou argent. L'utilisation de brasure tendre telle que l'étain est proscrit. De même, la réalisation de raccords soudés ou vissés dans une partie encastree (dalle, cloison, ...) est interdite.

Les coudes sont réalisés de préférence par cintrage sans préchauffage afin de limiter le nombre de soudure et donc le risque de fuite.

Afin d'éviter l'introduction de copeaux dans les circuits hydrauliques, les tubes en cuivre seront découpés au coupe-tube. L'utilisation de scie à métaux ou de tout autre outil générant des copeaux est interdite.

Les réseaux de distribution de l'eau chaude sanitaire seront bouclés afin de garantir une température de distribution de l'eau en tout point du réseau supérieure ou égale à 55°C. Par conséquent toutes les canalisations de distribution de l'ECS (aller et retour de boucle) seront systématiquement isolées par des manchons fendus de mousse à cellules fermées type ARMAFLEX ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Classement au feu M1 (le PV de classement du produit pourra être exigé)
- Conductivité thermique inférieure ou égale à 0,04 W/m°C.
- Sans CFC
- Avec pare-vapeur
- Épaisseur : 19mm

Les jonctions entre les différents manchons sont réalisées par collage, puis entouré d'adhésifs noir type

ARMAFLEX ou équivalent. Les supports seront également isolants, du type OUEST ISOL PIRFLEX ou équivalent.

Les canalisations horizontales auront une légère pente permettant les purges d'air et les vidanges de l'installation.

Les supports des tuyauteries seront indépendants des appareils qu'elles alimentent ou de tout autre équipement susceptible d'être déplacé ou démonté.

Des accessoires tels que raccords union, brides ou joint de démontage doivent être intercalés régulièrement afin de pouvoir démonter facilement et ponctuellement des morceaux de réseau limités ou de la robinetterie. Par contre, aucun raccord ou élément de robinetterie ne sera placé dans les zones inaccessibles du réseau.

Les changements de diamètre doivent être réalisés par des réductions du commerce, concentrique ou excentrique suivant le type de réseau.

Des dispositifs anti-bélier à ressort ou à membrane doivent être placés aux endroits sensibles afin d'éviter les coups de bélier.

Les canalisations doivent pour se dilater librement tout au long de leur parcours. Elles ne doivent en aucun cas être soudées directement sur leurs supports.

De même, les supports doivent être conçus pour répondre aux exigences suivantes :

Le démontage des canalisations doit rester possible et être facilité.

La chaleur, les bruits et vibrations ne doivent pas être transmis par les supports. On utilisera donc des supports isophoniques type collier avec bague en EPDM.

L'axe des canalisations horizontales doit être réglable en hauteur. Les colliers seront équipés de tiges filetées M6 minimum.

La distance entre deux supports doit être déterminée en fonction de la nature de la canalisation et de son diamètre. Elle sera cependant suffisamment faible pour empêcher une déformation anormale de la conduite sous l'effet de son propre poids.

La distance minimale entre deux conduites parallèles dépend également de leur diamètre mais doit être suffisamment grande pour ne pas empêcher d'éventuelles réparations ou démontages. Elle sera au minimum de 5cm.

Dans la mesure du possible, la dilatation des canalisations sera absorbée par le tracé des réseaux. En cas contraire, des lyres de dilatation ou des compensateurs seront placés à différents endroits du réseau, judicieusement choisis et associés à des points fixes.

Les canalisations seront disposées de manière à limiter les points hauts : les alimentations des ballons se feront préférentiellement depuis le haut. Si des points hauts sont créés, ils devront systématiquement être pourvus de purgeurs d'air automatiques.

Les canalisations d'eau potable et d'eau non potable doivent être éprouvées puis désinfectées avant leur mise en service. Un rinçage sera effectué après les opérations de désinfection.

Dans les parties aériennes (y compris dans les gaines techniques), les canalisations d'eau potable et d'eau non potables seront repérées par des étiquettes collées sur les conduites indiquant précisément la nature du fluide véhiculé et son sens.

3.8 ÉVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES

Le tableau ci-dessous indique les diamètres intérieurs minimaux, exprimés en millimètres, des tuyaux de chute ou de descente en fonction du nombre des appareils desservis.

| Appareil | Nombre total d'appareils | Diamètre intérieur mini (mm) |
|--|---|------------------------------|
| WC | 1 ou plusieurs | 90 |
| Baignoire, évier, lavabo, douche, urinoir, bidet, lave-mains, machines à laver | 1 à 3 appareils autres que baignoire ou 1 baignoire au plus | 50 |
| | 4 à 10 appareils incluant 2 baignoires au plus | 65 |
| | 11 appareils et au-delà | 90 |

Pour le dimensionnement des collecteurs principaux, les débits de base des appareils seront conformes à la norme NF P40.202 :

| Désignation de l'appareil | Débit de base en litre/seconde |
|---------------------------|--------------------------------|
| Lavabo | 0.75 |
| Lave-mains | 0.50 |
| Evier | 0.75 |
| Urinoir | 0.50 |
| WC à chasse directe | 1.50 |

Les diamètres des collecteurs seront déterminés en utilisant la formule de Bazin suivant la norme NFP40.202.

Les vitesses choisies devront être comprises entre 0.6 et 3 m/s afin de conserver l'auto-curage des tuyauteries, avec une pente minimale des réseaux de 2 cm/m.

Le taux de remplissage sera prévu à 5/10ème en ce qui les collecteurs EU et EV.

Le système retenu sera : chute indépendante et collecteur commun.

Les canalisations d'Eaux Usées - Eaux Vannes - Eaux Pluviales seront réalisées en PVC non plastifié type évacuation Eaux Usées, conformes aux normes NF T 54-003 et NF T 54-017. Les raccords seront de type écoulement, conformes à la norme NF T 54-030. Tout chauffage sur chantier ou en atelier pour façonnage ou modification d'angle est proscrit.

Pour éviter les remontées d'odeur, les raccordements des appareils sanitaires aux réseaux d'Eaux Usées s'effectueront au moyen d'un siphon. La pente d'écoulement sera de préférence de 2 cm/m avec un minimum de 1,5 cm/m. Les canalisations aériennes seront fixées par colliers avec chevilles et tiges filetées.

Les assemblages seront réalisés par collage au moyen d'adhésifs bénéficiant d'un Avis Technique du CSTB et conformément à la norme NF T 54-028. Avant le collage, les extrémités de tubes et les accessoires seront ébavurés et chanfreinés, puis dépolies à l'aide de papier verre fin, essuyées soigneusement avec chiffon propre et enfin dégraissées par décapant associé à la colle utilisée.

Toute traversée de paroi sera manchonnée et calfeutrée, et le degré coupe-feu de la paroi reconstitué par des colliers.

Les conduits traversant les parois de locaux à risques courants et moyens (cf. notice de sécurité) respecteront les dispositions suivantes :

Aucun degré de résistance au feu ne sera exigé pour les canalisations si leur diamètre nominal est inférieur ou égal au DN75.

Les conduits de diamètre nominal supérieur au DN75 devront être pare flamme de degré ½ heure.

Cette exigence sera atteinte en suivant les règles suivantes :

Utilisation de canalisation PVC classée M1 avec manchon coupe-feu aux endroits nécessaires.

Pour les planchers des locaux à sommeil, renforcement de la canalisation par deux demis conduits en PVC M1 sur la traversée du plancher augmentée d'un diamètre de part et d'autre.

Quel que soit le diamètre des canalisations, un rebouchage parfait à la périphérie des canalisations devra être réalisé au droit de chaque plancher et paroi traversée.

De même que pour les réseaux AEP, les fouilles éventuelles sous les bâtiments en l'absence de vide-sanitaire sont à la charge du présent lot, y compris lit de sable et remblais.

La ventilation primaire des chutes EU et EV sera assurée par des clapets aérateurs.

Les attentes d'évacuation des condensats de climatisation seront calorifugées par des manchons de mousse type ARMAFLEX d'épaisseur minimum 9mm, jusqu'à la première descente verticale.

Les eaux usées et les eaux vannes des sanitaires seront collectées par des tubes PVC EU cheminant horizontalement en faux-plafond ou en apparent, verticalement en gaines techniques, puis horizontalement sous les dalles du RDC, et seront rejetées dans les regards d'évacuation en périphérie du bâtiment (lot VRD).

3.9 ROBINETTERIE

Les vannes de diamètre inférieur à 50 mm seront à boisseau sphérique ; les vannes de diamètre supérieur seront à papillon.

Les garnitures des vannes d'eau chaude devront être capables de résister à une température de 80°C au minimum.

Toutes les vannes présenteront l'identification de la pression maximale de service pour laquelle ils ont été prévus et seront parfaitement étanches et résistantes aux fluides pour lesquelles elles sont prévues.

Leur manœuvre devra être douce, sans risque de grippage, ni de blocage, que leur emploi soit fréquent ou épisodique.

Robinetterie de diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm

Les vannes seront de type à passage intégral mâle/femelle avec raccord union à double étanchéité métal/métal et élastomère, corps en laiton nickelé, bille en laiton revêtu de chrome dur à passage intégral, joints d'étanchéité sphérique en PTFE, poignée en aluminium, pression nominale 16 bars.

Chaque robinet d'arrêt devra pouvoir être démonté de la canalisation qui le reçoit

Robinetterie de diamètre supérieur à 50 mm

Les vannes seront du type symétrique, corps en fonte GS à oreilles de centrage, manchette en EPDM, papillon centré sphérique en inox 316, levier cranté en fonte, pression nominale 16 bars, de marque OREG ou équivalent.

Protection des réseaux

Les clapets anti-retour, clapets antipollution et disconnecteurs de marque SOCLA ou équivalent seront de construction en bronze pour les diamètres inférieurs ou égaux à DN50, et en fonte pour les diamètres supérieurs à DN50.

Ces systèmes de protection devront dans tous les cas être constitués de matériaux compatibles avec les réseaux d'adduction d'eau potable destinés à la consommation humaine.

L'étanchéité devra être parfaite. Ils seront toujours précédés d'une vanne d'arrêt.

Anti-béliers

Les anti-béliers de marque WATT ou équivalent seront de type pneumatique à membrane. Le corps sera en acier inoxydable et comportera une valve de gonflage, membrane en élastomère

Isolément par une vanne d'arrêt placée en amont.

Détendeur - régulateur de pression

Les régulateurs de pression de marque WATT ou équivalent seront de construction en bronze pour les diamètres inférieurs ou égaux à DN50 et en fonte pour les diamètres supérieurs à DN50.

Ils devront avoir une parfaite étanchéité à débit nul, la variation de pression en aval ne devra pas être supérieure à 10 % de la pression désirée quelle que soit la pression amont.

Leurs assemblages seront réalisés par raccords mécaniques de type Union trois pièces jusqu'au DN 50, à bride pour les diamètres supérieurs.

Filtres

Les filtres de marque LRI ou équivalent, seront de construction en bronze pour les diamètres inférieurs ou égaux à DN50 et en fonte pour les diamètres supérieurs à DN50, avec tamis amovible en acier inoxydable.

Flexibles

Flexibles à tresse inox AISI 304, conforme à la norme NFD 36-126, d'une longueur maximale de 0,8 mètre, équipés à chaque extrémité d'embouts laiton nickelé sertis à écrou libre. Pression nominale 16 bars, température maximale d'utilisation 100°C.

Manomètres

Les manomètres indicateurs auront un boîtier de diamètre 100 mm et leur échelle de lecture sera sélectionnée au plus près de la pression à mesurer, tout en respectant la pression maximale des circuits.

En amont, une vanne d'isolement sera installée.

Thermomètres

Les thermomètres indicateurs auront un boîtier de diamètre 100 mm et leur échelle de lecture sera sélectionnée au plus près de la température à mesurer. La limite de graduation sera supérieure à 50 % de la température de service.

A l'emplacement de chaque thermomètre, il sera prévu un doigt de gant en laiton.

3.10 SIGNALEMENT ET REPERAGE

Tous les équipements seront repérés par des étiquettes gravées indiquant leur fonction.

Tous les symboles seront conformes aux normes et devront être reportés sur les plans, les schémas et les notices d'entretien.

Chaque circuit sera repéré par une étiquette avec indication de la fonction.

Le repérage sera réalisé par des étiquettes gravées dimension minimum 100 x 50 et des étiquettes autocollantes conformes à la norme AFNOR NFX 08 - 100 à 107.

L'entrepreneur affichera dans les locaux techniques un ou plusieurs schémas de principe plastifiés des installations comprenant toutes les indications nécessaires à la bonne compréhension et exploitation des installations.

3.11 ESSAIS ET CONTROLES

En cours de travaux, chaque fois que cela sera nécessaire et à la fin des travaux, le Maître d'Œuvre ou son Représentant qualifié procédera aux opérations de contrôle en vue de la réception en présence de l'Entrepreneur ou de son Représentant.

Ces opérations ont pour objet la vérification de la conformité de l'exécution aux prescriptions des pièces du marché. Elles portent sur :

- La qualité du matériel et de l'appareillage
- L'emploi en conformité aux Normes et aux Règlements

Pour les essais, le matériel, la main d'Œuvre, les procès-verbaux sont à la charge de l'Entreprise. Les combustibles, l'eau et l'électricité seront mis à disposition par le Maître d'Ouvrage.

Essais COPREC

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer, préalablement à la réception, les essais et vérification de fonctionnement des installations mentionnés dans le document COPREC n°1.

Les résultats des essais devront être rédigés sous la forme définie dans le document COPREC n°2.

Essais d'étanchéité des réseaux d'alimentation

Les canalisations d'eau froide, d'eau chaude et leurs accessoires seront mis en charge à l'eau sous une pression égale à 1.5 fois la pression de service, avec un maximum de 10 bars.

Tous les robinets de puisage et de vidange seront fermés après purge de l'air dans les canalisations, les robinets d'arrêts resteront ouverts, sauf cas spécial imposant d'autres dispositions.

La pression sera maintenue pendant 4 heures au minimum : aucune fuite ne devra se révéler (repérable au manomètre d'essai)

Examen à vue des fourreaux et vérification des dispositifs anti-béliers.

Les essais sont toujours exécutés avant peinture et encoffrement des canalisations.

Essais d'étanchéité des réseaux d'évacuation

Les canalisations de vidange et les chutes seront observées en service pour déceler les fuites ou suintement éventuels.

Pour les descentes d'eau usées et les chutes d'eaux vannes, on provoquera un écoulement conforme aux hypothèses de calcul pendant le temps nécessaire à établir un régime normal d'écoulement et l'on vérifiera que le fonctionnement est normal et qu'il n'y a aucun suintement.

Pour les collecteurs d'allure horizontale d'un diamètre intérieur supérieur à 110mm, il sera procédé à une mise en charge en eau froide, à une pression voisine de 0.1 bar, pendant le temps nécessaire à leur inspection. Aucune fuite ne doit apparaître.

Pour les descentes eaux pluviales, on profitera des diverses précipitations pluviales pendant l'exécution des travaux pour déceler toute fuite éventuelle ; en l'absence de précipitations naturelles, il sera provoqué un écoulement conforme aux hypothèses de calcul afin de constater qu'il n'y a pas de suintement.

Essais de salubrité

Ces essais ont pour but de vérifier que :

- L'eau contenue dans un appareil sanitaire ne peut remonter dans la canalisation qui l'alimente, dans le cas où cette dernière serait en dépression,
- La vidange d'un appareil ou celle de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément, dans les conditions de la NF P 41.204, ne provoque pas d'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

Réseaux hydrauliques

Il sera procédé, lors des essais, à un contrôle de propreté des réseaux. Si la vérification montrait que l'eau est chargée d'impuretés, l'entreprise devrait procéder à de nouveaux rinçages de ses installations.

Chaque réseau sera éprouvé à une pression égale à 1,5 fois la pression de service et au minimum à 6 bars.

L'installation ne devra présenter aucune fuite. Le contrôle se fera sur 4 heures au minimum. Un manomètre d'essai permettra de vérifier l'étanchéité des réseaux.

Il sera procédé également aux vérifications suivantes :

- Réseaux en température, vérification des lyres de dilatation, des compenseurs et de la libre dilatation dans les fourreaux et les guides,
- Vérification de l'absence de condensation sur les réseaux (eau glacée, condensats, etc.).

Essais d'isolement et de continuité des installations électriques

Le contrôle portera sur la totalité des installations électriques du présent lot.

Essais d'automatisme et de sécurité

Il sera procédé au contrôle complet des automatismes et sécurités des armoires électriques.

Toutes les actions des organes de commande, des relais et dispositifs de sécurité, seront contrôlées pour l'ensemble des moteurs et composants.

Mise en route des installations

Après raccordement des équipements, il sera procédé à la préparation des mises en route :

- toutes les opérations préliminaires à la mise en route,
- la mise en route,
- le réglage des paramètres de fonctionnement.

Contrôle acoustique

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 auront pour but de contrôler les bruits irréguliers, de les déterminer et d'y remédier.

Ces essais porteront entre autres sur :

- Les robinetteries : vibrations des porte-clapets ou clapets mal ajustés,
- Les bondes et siphons : bruit de passage dû à une mauvaise forme ou à une section mal proportionnée,
- Les pièces tournantes, les clapets anti-retour, etc.

Pendant le puisage ou l'évacuation de l'eau, aucun bruit tel que : vibration, sifflement, coup de bélier ne devra être entendu.

En cas de constatation d'appareils ou de robinetteries défectueux, l'entrepreneur devra le remplacement

3.12 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur sera tenu de prévoir toutes les protections nécessaires pour éviter que les installations réalisées par un autre corps d'état ou des installations existantes ne soient détériorées à la suite de ses interventions. Il protégera ses installations de toute dégradation par un tiers.

Tous les éléments de la fourniture susceptibles d'être altérés par des agents atmosphériques pendant leur transport, leur séjour sur le chantier ou après mise en place définitive, devront recevoir une peinture de protection ou un traitement spécial anticorrosion, les mettant à l'abri de toute détérioration. Dans les zones humides, la visserie sera en inox.

Les peintures et revêtements devront être choisis pour supporter sans dégât les températures des surfaces qu'ils recouvrent.

Toute résurgence de tâche de rouille ou de dégradations entraînera le refus de tout ou partie de l'ouvrage en cause, cette clause sera valable sur toute la période de garantie.

L'entrepreneur responsable aura l'intégralité des frais de réfection à sa charge, y compris la réfection totale des dégâts produits aux autres installations.

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES PLOMBERIE

4.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les installations de chantier sont à la charge du lot Gros-Œuvre.

Elles comprennent :

- La souscription du contrat d'abduction d'eau du chantier
- La fourniture, pose des robinets de puisage du chantier y compris tuyauterie.
- Les locaux de stockage du matériel pour chaque lot.

4.1.1 ETUDES D'EXECUTION, DOE

A chiffrer en ensemble la réalisation de l'ensemble des études techniques du dossier d'exécution et des DOE.

Il comprend la prestation de réalisation des plans au format .dwg et toutes les impressions demandées au CCAP.

Il est rappelé aux entreprises que les plans fournis dans la présente consultation ne constituent aucunement des plans d'exécution.

4.1.2 MISE EN SERVICES- ESSAIS

Avant la mise en service définitive, l'entrepreneur devra la désinfection des réseaux de distribution d'eau potable (froide et chaude), conformément aux règlements sanitaires.

Sauf avis contraire d'une autorité compétente, le mode opératoire pourra être celui de la désinfection au peroxyde d'hydrogène.

Lorsque les installations seront terminées et les divers réglages auront été effectués par l'entrepreneur, il sera procédé aux essais et vérifications de conformité avec les prestations de son marché.

Ces essais devront être réalisés conformément aux modes opératoires définis comme suit :

- Dans le document technique COPREC n°1,
- Dans le DTU 60.1 complétés par les modes opératoires définis ci-après.

L'ensemble de ces essais devra être consigné dans un procès-verbal rédigé suivant le modèle défini dans le document COPREC n°2.

- Essais des tuyauteries en pression,
- Essais des tuyauteries d'évacuation,
- Essais de circulation d'eau chaude,
- Essais de fonctionnement,
- Essais d'étanchéité,
- Essais de salubrité,
- Essais électriques.

Le prix à chiffrer en ensemble comprend l'ensemble des opérations d'essais et de contrôle et de désinfection à réaliser pour la mise en service de l'installation.

4.2 RESEAU EAU FROIDE

L'alimentation en eau froide des bâtiments est réalisée depuis le réseau extérieur mis en œuvre par le lot VRD.

L'entreprise doit la réalisation de la conduite principale sous la dalle du bâtiment jusqu'à 1m en extérieur du bâtiment.

Les réseaux d'eau froide seront réalisés :

- En tube cuivre, tube PER ou multi couches sous avis technique valide du CSTB, avec calorifuge type armaflex anticondensation en plénum de faux plafond et vide technique
- En tube PEHD haute densité bande bleue PN16 sous fourreau TPC pour les sections extérieures au bâtiment

4.2.1 DISTRIBUTION PRINCIPALE PEHD

L'ensemble des équipements sanitaires du projet sera alimenté depuis une boucle d'eau froide cheminant en tranchée aux abords du bâtiment.

Des piquages avec pénétration dans le bâtiment permettront d'alimenter spécifiquement des zones du projet.

Cette distribution sera réalisée entube polyéthylène spécial Eau Potable type POLYBLEU PE80 PN16 par le titulaire du présent lot.

Des vannes d'isolement permettront d'isoler spécifiquement les branches sans couper l'alimentation générale en eaux du projet.

Le prix comprend l'ensemble des vannes, nourrices, accessoires, fixations toutes sujétions comprises

4.2.1.1 Tube PEHD DN32

4.2.1.2 Réseau d'alimentation

L'entreprise devra le raccordement depuis le réseau laissé en attente par le VRD, de l'alimentation principale AEP du projet.

Le prix comprend à chiffrer en ensemble comprend :

- La fourniture et pose du réducteur de pression à bride DN63,
- La fourniture et pose du filtre à tamis à bride en fonte DN63,
- La fourniture et pose de la nourrice principale dans la cuisine y compris réalisation d'un coffre de protection inox,
- La fourniture et pose de l'anti-bélier,
- L'ensemble des vannes,
- Y compris accessoires, fixation, repérage, toutes sujétions comprises.

4.2.2 DISTRIBUTION D'EAU EN TUBE PER

La distribution secondaire sera réalisée en tubes PER :

- Tubes en polyéthylène haute densité réticulé de type ROTH/ACOME ou équivalent, ATECn°14+15/82-129bis.
- Classe C sanitaires 60°C – 6 bars
- Allongement à la rupture 375%

Les raccordements des extrémités des tubes s'effectueront à l'aide de raccords à sertir suivant avis technique du fabricant.

Les tubes PER seront placés sous fourreaux. Les fourreaux devront être continus et mis en œuvre avec un rayon de courbure suffisant pour permettre la mise en place ou le retrait des tubes.

Le jeu entre le tube et le fourreau sera au minimum de 30 %.

Il sera interdit notamment, de poser les canalisations dans le mortier de pose des carrelages, dans l'épaisseur d'un isolant de mur de façade, dans l'épaisseur d'une chape flottante ou d'une dalle acoustique.

Les conduites PER seront fixées au support lorsqu'elles sont incorporées dans les gaines.

Remontée hors sol des fourreaux de 30 mm dans les pièces humides et 10 mm dans les autres pièces.

Des vannes d'isolement permettront d'isoler spécifiquement les branches sans couper l'alimentation générale en eaux du projet.

Le prix comprend l'ensemble des vannes, nourrices, accessoires, fixations toutes sujétions comprises

4.2.3 NOURRICE EF

Le prix comprend la fourniture et pose de la nourrice principale de chaque bâtiment situé à l'intérieur du meuble évier toutes sujétions comprises.

4.3 RESEAU EAUX USEES ET EAUX VANNES

4.3.1 TUYAUTERIE PVC Y COMPRIS VENTILATION PRIMAIRE

Les façonnages, raccordements, pose des canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié, de qualité dite « PVC écoulement M1 », et leurs fixations seront conformes aux DTU 60.32 et DTU 60.33 et normes NFT 54.003. Les tubes devront être conformes aux normes françaises et seront estampillés NF.

Les assemblages seront réalisés par emboîtements collés aux adhésifs à solvant fort avec les précautions suivantes :

- Chanfreinage de l'extrémité mâle,
- Nettoyage et dégraissage des parties à assembler,
- Encollage des parties mâle et femelle.

Tuyaux choisis dans la gamme "eaux usées"

- Épaisseur 3,2 mm jusqu'au diamètre 140
- Épaisseur 3,6 mm pour le diamètre 160
- Épaisseur 4,4 mm pour le diamètre 200

Tous les dévoiements à 90 degrés devront être réalisés par deux coudes à 45 degrés sauf pour les ventilations de chute.

Les tuyaux seront fixés par des colliers en matière plastique à contrepartie démontable ou du type à autoserrage.

Une bague en matériau résilient sera prévue entre la canalisation et la fixation, mise en œuvre suivant les articles du DTU permettant les dilatations.

Les ventilations primaires seront toujours du même diamètre que les chutes. Lorsque l'on regroupe plusieurs ventilations, le diamètre de la sortie est immédiatement supérieur au diamètre de la plus grande des ventilations avant regroupement. La pente minimale est de 0,5 cm/m.

Toutes les ventilations primaires devront déboucher en toiture. Les aérateurs à membranes sont à proscrire.

4.4 ÉQUIPEMENTS SANITAIRES

4.4.1 LAVE-MAINS PMR

Lave-mains PMR d'angle autoportant 34cmx34cm en porcelaine vitrifiée avec trop plein et siphon PVC – référence E899701 de chez Porcher ou équivalent



Il sera équipé :

- D'un robinet électronique temporisé sur plage y compris flexibles et accessoires – référence Volta Prestogreen de chez Presto ou équivalent,



- D'un distributeur de savon liquide 1L en inox – Référence 6580 de chez Delabie ou équivalent



4.4.2 LAVABO STANDARD

Lavabo vasque extra fin 60cmx48cm (hauteur sur plan inférieur à 11cm) à poser sur plan en céramique blanche avec trop-plein avec bonde à grille et siphon PVC – référence Durasquare de chez Duravit ou équivalent.



Il sera équipé :

- D'une commande de robinet au pied temporisée y compris accessoire – référence 23614 – Presto 520 de chez Presto ou équivalent,



- D'un bec fixe sur plage y compris flexibles et accessoires – référence 30302 de chez Presto ou équivalent,



- D'un distributeur de savon liquide 1L en inox – Référence 6580 de chez Delabie ou équivalent



4.4.3 WC PMR

Sanitaire sur pied avec à réservoir 3/6L équipé :

- WC à réservoir sur pied surélevé en porcelaine vitrifiée double commande y compris abatant– référence Ulysse E8833 de chez Porcher ou équivalent



- Barre d'appui coudée 135° pour sanitaires PMR en inox brillant AISI 304 bactériostatique. – Référence 5086P2 de chez Delabie ou équivalent
- Y compris Porte-papier WC inox – référence Sogeprove 210083S de chez Delabie ou équivalent
- Porte brosse de nettoyage mural – référence Rondo de chez Alterna ou équivalent
- Patère murale – référence E77826-CP de chez Jacob Delafon ou équivalent

4.4.4 DOUCHE A L'ITALIENNE PMR

Douche à l'italienne temporisée élève à équiper avec :

- Mitigeur de douche mural en laiton chromé – référence Olyos D1160 de chez Porcher ou équivalent



- Barre de douche en métal avec douchette 2 fonctions, anticalcaire avec picots en silicone – référence Aqua D6040 de chez Porcher ou équivalent



- Siphon de sol pour sol carrelé à hauteur réglable avec platine et grille inox – référence Sicax de chez Nicoll ou équivalent
- Patère murale – référence E77826-CP de chez Jacob Delafon ou équivalent
- Porte savon mural inox – référence Export A22490 de chez Design studio Inda ou équivalent
- siège de douche rabattable en aluminium avec pied – référence 510400 de chez Delabie ou équivalent

4.4.5 BAC A LAVER

Bac à laver équipé de :

- D'un poste d'eau 46cm x 38cm en céramique avec grille porte seau en fixation murale – référence S593901 de chez PORCHER ou équivalent
- D'un robinet mural avec tête à clapet – référence D275200 de chez DELABIE ou équivalent

4.4.6 ROBINET DE PUISAGE

Robinet de puisage en laiton ¾" y compris raccordement.

Il bénéficiera de l'agrément ACS.

4.4.7 ATTENTE EF

Le prix à chiffrer en ensemble comprend :

- Les attentes EF pour la les fontaines à eau y compris vanne d'isolement,

4.4.8 SIPHON DE SOL 15x15 PVC

Siphon de sol 150x150 avec platine et grille PVC

Évacuation diamètre 63mm

Grille amovible

Permet le curage de la canalisation aval

4.5 EAU CHAUDE SANITAIRE

L'eau chaude sanitaire de la douche sera produite par un chauffe-eau instantané situé dans le local ménage attenant.

4.5.1 CHAUFFE-EAU

4.5.1.1 Chauffe-eau instantané

Chauffe-eau instantané à commande hydraulique

Alimentation triphasée 6kW

Débit 2,2 / 3,3L/min

IP25

Capacité 0.2L

Branchement 1/2'' et 3/8''

Installation murale

4.5.2 DISTRIBUTION D'EAU EN TUBE PER

La distribution secondaire sera réalisée en tubes PER :

- Tubes en polyéthylène haute densité réticulé de type ROTH/ACOME ou équivalent, ATECn°14+15/82-129bis.
- Classe C sanitaires 60°C – 6 bars
- Allongement à la rupture 375%

Les raccordements des extrémités des tubes s'effectueront à l'aide de raccords à sertir suivant avis technique du fabricant.

Les tubes PER seront placés sous fourreaux. Les fourreaux devront être continus et mis en œuvre avec un rayon de courbure suffisant pour permettre la mise en place ou le retrait des tubes.

Le jeu entre le tube et le fourreau sera au minimum de 30 %.

Il sera interdit notamment, de poser les canalisations dans le mortier de pose des carrelages, dans l'épaisseur d'un isolant de mur de façade, dans l'épaisseur d'une chape flottante ou d'une dalle acoustique.

Les conduites PER seront fixées au support lorsqu'elles sont incorporées dans les gaines.

Remontée hors sol des fourreaux de 30 mm dans les pièces humides et 10 mm dans les autres pièces.

Des vannes d'isolement permettront d'isoler spécifiquement les branches sans couper l'alimentation générale en eaux du projet.

Le prix comprend l'ensemble des vannes, nourrices, accessoires, fixations toutes sujétions comprises

4.6 EQUIPEMENT SECURITE INCENDIE

4.6.1 EXTINCTEUR

L'installation sera établie dans le respect de la règle APSAD R4 et conforme à la NF EN3.

4.6.1.1 Extincteur portatif eau pulvérisé 6L

Le présent lot doit la fourniture et pose des extincteurs conformément au dossier SSI joint à la présente consultation.

Le prix comprend la fourniture et pose d'un extincteur portatif eau 6L inclut :

- La fixation sur mur avec la poignée de portage à une hauteur de 1.20m du sol fini.

4.6.1.2 Extincteur à poudre ABC 6kg

Le présent lot doit la fourniture et pose des extincteurs conformément au dossier SSI joint à la présente consultation.

Le prix comprend la fourniture et pose d'un extincteur portatif ABC 6kg inclut :

- La fixation sur mur avec la poignée de portage à une hauteur de 1.20m du sol fini.

4.6.1.3 Extincteur portatif CO2 2kG

Le présent lot doit la fourniture et pose des extincteurs conformément au dossier SSI joint à la présente consultation.

Le prix comprend la fourniture et pose d'un extincteur portatif CO2 2kg inclut :

- La fixation sur mur avec la poignée de portage à une hauteur de 1.20m du sol fini.

4.6.1.4 Extincteur portatif CO2 6kG

Le présent lot doit la fourniture et pose des extincteurs conformément au dossier SSI joint à la présente consultation.

Le prix comprend la fourniture et pose d'un extincteur portatif CO2 6kg inclut :

- La fixation sur mur avec la poignée de portage à une hauteur de 1.20m du sol fini.

4.6.2 PLAN D'ÉVACUATION ET CONSIGNES DE SECURITE

A chiffrer la fourniture et pose des plans d'évacuation, d'intervention et notice de sécurité de sécurité sur support PVC imprimé conformément au dossier SSI