

CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE PERMIS DE CONDUIRE AU RAIZET



MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE :
ARCH'ILES CONCEPT
29 D terrasse de la loge, Pointe à Pitre
97110
Tél : 0590915388
Mél : aic.gp@wanadoo.fr

Atelier d'Architecture
LUC MARTZ
& associés
s.a.r.l.
55 rue Achille René Boineuf
97110 Pointe à Pitre
Tél : 0690 35 90 05
e.mail : martz@wanadoo.fr

MAITRE D'OEUVRE :
LUC MARTZ ARCHITECTE
Impasse Dorocant
97139 ABYMES
Tél : 0590 89 38 13
Mél : martz@wanadoo.fr

Guez Caraïbes

BUREAU D'ETUDES :
GUEZ CARAIBES
IMMEUBLE PLEIN SUD
97122 BAIE MAHAULT
Tél : 0590 25 07 44
Mél : n.perinelle@guezcaraibes.fr



BET VRD :
VRD CONCEPT CARAIBES
Imm.GDSD-Quartier la Lézarde - Colin Nord
97170 PETIT-BOURG
Tél : 0590 25 78 20
Mél : contact@vrdconceptcaraibes.fr



BE ETUDES SOL :
ANTILLES GEOTECHNIQUE
7 Lot. Fleur de Poirier - Poirier
97170 PETIT-BOURG
Tél : 0590 90 78 32
Mél :
sebastien.dumoulin@antilles-geotechnique.com

BUREAU CONTROLE :
ANCO
Le triangle, rue Thomas Edison
97122 BAIE MAHAULT
Tél : 0590250162
Mél : contact@anco971.fr

COORDONNATEUR SECURITE CHANTIER :
ANCO
Le triangle, rue Thomas Edison
97122 BAIE MAHAULT
Tél : 0590250162
Mél : contact@anco971.fr



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUADELOUP**
*Liberté
Égalité*

MAITRE D'OUVRAGE
PREFET DE LA REGION GUADELOUPE
Palais d'Orléans, Rue Lardenoy
97100 BASSE-TERRE

Lot n°09 PLOMBERIE

CCTP

Dossier	2579-2
Date	22/09/2025
Phase	DCE
Indice	0

Sommaire

1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	5
1.1 GENERALITES.....	5
1.2 REGLEMENTS ET NORMES SPECIFIQUES A CE LOT.....	5
1.2.1 Décrets, arrêtés et circulaires.....	5
1.2.2 Normes.....	5
1.2.3 DTU.....	7
1.2.4 Règles techniques et professionnelles.....	7
1.2.5 Protection contre le bruit et les vibrations.....	7
1.3 QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE.....	7
1.4 PIECES A FOURNIR A L'APPUI DE LA SOUMISSION.....	8
1.4.1 Dispositions générales.....	8
1.4.2 Mémoire technique.....	8
1.4.3 Bordereau technique.....	8
1.4.4 Planning.....	8
1.5 OBLIGATION DE MOYENS.....	8
1.5.1 Organisation minimum.....	8
1.5.2 Qualité des prestations.....	9
1.5.3 Permanence.....	9
1.5.4 Astreinte.....	9
1.6 COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS.....	9
2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	9
2.1 DONNEES TECHNIQUES.....	9
2.1.1 Énergies distribuées.....	9
2.1.2 Terre et équipotentielle.....	9
2.1.3 Acoustique.....	9
2.1.4 Fixation et supports.....	10
2.1.5 Repérage des équipements.....	10
2.2 BASES DE CALCUL.....	11
2.2.1 Bases de calculs - alimentations.....	11
2.2.2 Bases de calculs - évacuations.....	12
2.3 LIMITE DE PRESTATIONS AVEC LES AUTRES LOTS.....	12
2.3.1 Généralités.....	12
2.3.2 Limites de prestations avec le lot VRD.....	12
2.3.3 Limites de prestations avec le lot Gros-Oeuvre.....	13
2.3.4 Limites de prestations avec le lot Structure - Clos et couvert.....	13
2.3.5 Limites de prestations avec le lot Aménagements intérieurs.....	13
2.3.6 Limites de prestations avec le lot Peinture.....	13
2.3.7 Limites de prestations avec le lot Électricité.....	13
2.3.8 Limites de prestations avec le lot Climatisation.....	14
2.4 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX.....	14
2.4.1 Marquage CE.....	14
2.4.2 Attestation de conformité ACS.....	14
2.4.3 Avis techniques.....	14
2.4.4 Qualité des fournitures.....	14
2.4.5 Qualité des équipements.....	14
2.5 DONNEES DE BASES ET CONTRAINTES.....	15

2.5.1 Contraintes réglementaires.....	15
2.6 CHANTIER.....	16
2.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	16
3 MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	17
3.1 MODE DE CONSTRUCTION.....	17
3.2 CONNAISSANCE DES PRESTATIONS DES AUTRES CORPS D'ETAT.....	17
3.3 ETUDES D'EXECUTION.....	17
3.3.1 Contenu des études d'exécution.....	18
3.3.2 Dossier des ouvrages exécutés (DOE).....	18
3.4 CONTROLE DES OUVRAGES.....	19
3.5 RECEPTION - MISE EN SERVICE.....	20
3.6 ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE.....	20
3.6.1 Généralités.....	20
3.6.2 Essais et vérifications préliminaires	21
3.6.3 Essais et performances.....	22
3.6.4 Formation du personnel.....	22
3.6.5 Désinfection des réseaux.....	23
3.7 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE).....	23
3.8 DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE (D.I.U.O.).....	24
3.9 MISE EN OEUVRE DES OUVRAGES.....	24
3.10 RECEPTION DES SUPPORTS.....	24
3.11 TERRE ET EQUIPOTENTIALITE.....	24
3.12 NORMES PMR.....	24
3.13 FIXATIONS ET SUPPORTS.....	24
3.14 REPERAGE DES EQUIPEMENTS.....	24
3.15 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS DE CHANTIER.....	25
3.16 CONDUITE SUR LE CHANTIER.....	25
3.16.1 Coordination.....	25
3.16.2 Stockage sur site.....	25
3.16.3 Gestion des déchets.....	25
3.17 GARANTIES.....	25
4 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	26
4.1 GENERALITES.....	26
4.1.1 Objet de la présente spécification.....	26
4.1.2 Objectifs.....	26
4.2 TRAVAUX A EXECUTER.....	26
4.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	27
4.4 DOSSIER D'EXECUTION.....	27
4.5 CONTROLE DES OUVRAGES.....	27
4.6 RECEPTION - MISE EN SERVICE.....	27
4.7 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE).....	27
4.8 ESSAIS POTABILITE.....	27
4.9 ETIQUETAGE ET REPERAGE.....	27
4.10 PRESCRIPTION GENERALE DE PLOMBERIE.....	27
4.10.1 Canalisations.....	27
4.10.2 Accessoires divers.....	33
4.10.3 Robinetterie et accessoires.....	35

4.10.4 Appareils sanitaires et robinetterie sanitaire.....	37
4.10.5 Appareils de contrôle et mesure.....	38
4.10.6 Identification des installations.....	38
4.11 DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	39
4.11.1 Origine réseau eau potable - Coffret de compteur.....	39
4.11.2 Eau potable.....	39
4.11.3 Réseau eau de pluie (EP) - Pour mémoire.....	41
4.11.4 Production eau chaude sanitaires thermodynamique.....	41
4.11.5 Évacuations EU, EV et EP.....	42
4.11.6 Appareils sanitaires et robinetteries.....	43
4.11.7 Extincteurs.....	49
4.11.8 Electricité.....	50
4.11.9 Trous, scellement, rebouchages et raccords	50

Code	Désignation
1	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES</u>
1.1	GENERALITES Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières n'est pas limitatif et comprend implicitement l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation du projet suivant les règles de l'art, les normes et la réglementation en vigueur au moment de sa réalisation. L'entrepreneur du présent lot est tenu de se conformer au Cahier des Clauses Particulières (C.C.P.) à tous les corps d'état.
1.2	REGLEMENTS ET NORMES SPECIFIQUES A CE LOT Dans la description qui va suivre, la Maîtrise d'Œuvre s'est efforcé de renseigner le soumissionnaire sur la nature des travaux ainsi que les quantités, les dimensions et les emplacements des matériels prévus mis en œuvre. Cette description n'a pas de caractère limitative, et le soumissionnaire devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables à l'achèvement complet des ouvrages projetés. En conséquence, le soumissionnaire ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix. Toutes les pièces écrites et graphiques remises au soumissionnaire pour l'exécution des ouvrages seront considérés par lui-même comme une proposition qu'il devra vérifier avant la remise de son offre. Le soumissionnaire signalera à la Maîtrise d'Œuvre les dispositions ne lui paraissant pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, ainsi qu'à l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art afférentes. Le soumissionnaire sera considéré avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé lui-même les quantités, les définitions d'ouvrages et les conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux. Aucune incidence financière ne pourra être accordée au soumissionnaire par le fait d'une sous-estimation des difficultés ou de dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de la précédente disposition. Le soumissionnaire sera réputé connaître l'ensemble du projet " tous corps d'état " et avoir à cette fin vérifié l'ensemble des pièces écrites et graphiques mises à sa disposition au moment de l'établissement de son offre. En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, le soumissionnaire devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement la Maîtrise d'Œuvre au plus tard lors de la remise de son offre. Sans observation de la part du soumissionnaire, sa proposition sera réputée comme acceptant la réalisation des travaux dans leur intégralité, sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé de suppléments. Le soumissionnaire aura une obligation de résultat attachée au parfait achèvement des ouvrages, comme au respect des performances et fonctionnalités définies pour ceux-ci au présent marché, dans le cadre de la décomposition du prix global et forfaitaire renseignée et remise par le soumissionnaire. En aggravation de toutes autres dispositions - y compris celles portées dans les pièces administratives - les prix seront réputés de nature forfaitaire non révisable. En cas de publication de nouvelles réglementations entre les dates de l'offre et de l'exécution, l'entrepreneur devra en informer le maître d'œuvre et proposer immédiatement l'application des nouvelles dispositions et en évaluer le coût.
1.2.1	Décrets, arrêtés et circulaires - Décrets, arrêtés, circulaires et ordonnances tant européens que nationaux, dans leur dernière édition ; - Arrêté du 15 mars 1962 annexe B : désinfection des canalisations d'eau potable ; - Arrêtés préfectoraux, municipaux en vigueur sur le lieu de la construction ; - Article 4 du décret du 14 juin 1969 et arrêté interministériel d'application du 14 juin 1969 concernant l'isolation phonique des équipements ; - Arrêté du 23 juin 1978 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.; - DGS 97/311 : Circulaire relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose ; - DGS 98/771 : Circulaire des préconisations concernant le risque de prolifération de la légionellose ; - DGS 99/217 : Circulaire concernant les matériaux utilisés dans les installations de distribution d'eau destinée à la consommation humaine
1.2.2	Normes - Normes Européennes CE ; - Normes françaises NF éditées par l'AFNOR ; - NF EN 512 : Tuyau pression et joint ; - NF EN 639 à 641 : Prescriptions communes pour tuyau pression et joint ; - NF EN 642 : Tuyau pression en béton précontraint ; - NF EN 1452 : Tuyau PVC sous pression eau froide eau chaude ; - NF EN 12108 Systèmes de canalisations plastiques ; Pratiques et techniques recommandées pour l'installation à l'intérieur des structures de bâtiment de systèmes de canalisations sous pression pour l'eau chaude et l'eau froide destinées à la consommation humaine ; - NF D 11 Équipements sanitaires: Appareils sanitaires - NF D 12 Équipements sanitaires: Équipements

Code	Désignation
- NF D 13	Équipements sanitaires: Équipements sanitaires de cuisine
- NF D 14	Équipements sanitaires: Essais et vérifications
- NF D 18	Équipements sanitaires: Robinetterie sanitaires
- NF D 62	Ameublement - Meubles de cuisine
- NF D 40	Plomberie sanitaire: généralité
- NF D 41	Plomberie sanitaire: Distribution d'eau
♦	NF EN 15161 (février 2007 - indice de classement : P41-608) : Équipement de traitement d'eau à l'intérieur des bâtiments
♦	NF EN 15664-1+A1 (décembre 2013 - indice de classement : P41-033-1) : Influence des matériaux métalliques sur l'eau destinée à la consommation humaine
♦	NF EN 512 (janvier 2002 - indice de classement : P41-302) : Produits en fibre-ciment - Tuyaux pression et joints
♦	NF EN 639 (mars 1995 - indice de classement : P41-400) : Prescriptions communes pour tuyaux pression en béton y compris joints et pièces spéciales
♦	NF EN 640 (mars 1995 - indice de classement : P41-401) : Tuyaux pression en béton armé et tuyaux pression à armature diffusé (sans âme en tôle), y compris joints et pièces spéciales
♦	NF EN 641 (mars 1995 - indice de classement : P41-402) : Tuyaux pression en béton armé à âme en tôle
♦	NF EN 642 (mars 1995 - indice de classement : P41-403) : Tuyaux pression en béton précontraint, avec ou sans âme en tôle
♦	NF EN 806-1 : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 1 Généralités
	NF EN 806-2 (novembre 2005 - indice de classement : P41-020-2) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 : conception
	NF EN 806-3 (juin 2006 - indice de classement : P41-020-3) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : Dimensionnement - Méthode simplifiée
	NF EN 806-4 (juin 2010 - indice de classement : P41-020-4) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 4 : installation
	NF EN 806-5 (mars 2012 - indice de classement : P41-020-5) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinées à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 5 : exploitation et maintenance
♦	NF P41-021 (janvier 2004 - indice de classement : P41-021) : Repérage du plomb dans les réseaux intérieurs de distribution d'eau potable
♦	NF P41-021 (janvier 2004 - indice de classement : P41-021) : Repérage du plomb dans les réseaux intérieurs de distribution d'eau potable
- NF D 43	Plomberie sanitaire: robinetterie de bâtiment
♦	NF EN 1717 (mars 2001 - indice de classement : P43-100) : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour
♦	NF P43-015 (février 1985 - indice de classement : P43-015) : Robinetterie de bâtiment - Robinets de puisage à soupape - Spécifications techniques générales
♦	NF P43-018 (juin 1990 - indice de classement : P43-018) : Robinetterie de bâtiment - Appareillage de contrôle sur site des ensembles protection sanitaire des réseaux d'eau potable - Caractéristiques
- NF T 54:	Produits semi-ouvrés
♦	FD CEN/TR 12108 (avril 2012 - indice de classement : T54-933) : Systèmes de canalisations plastiques - Guide pour l'installation à l'intérieur de structures de bâtiments de systèmes de canalisations sous pression pour l'eau chaude et l'eau froide destinées à la consommation humaine
♦	NF EN 17104 (janvier 2021 - indice de classement : T54-143) : Panneaux de protection murale rigides en thermoplastiques pour usage intérieur dans le bâtiment - Caractéristiques de performance
♦	NF EN 17176-1 (avril 2019 - indice de classement : T54-968-1) : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, les branchements et collecteurs d'assainissement et les systèmes d'irrigation sous pression, enterrés ou aériens - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié orienté (PVC-O) - Partie 1 : généralités
♦	NF EN ISO 11295 (décembre 2017 - indice de classement : T54-949) : Classification et informations relatives à la conception et aux applications des systèmes de canalisation en plastique destinés à la rénovation et au remplacement
♦	NF EN ISO 21225 (mai 2018 - indice de classement : T54-960) : Systèmes de canalisations en plastique pour la remplacement sans tranchée des réseaux de canalisations enterrés
♦	NF EN ISO 3126 (septembre 2005 - indice de classement : T54-088) : Systèmes de canalisations en plastiques - Composants en plastiques - Détermination des dimensions
♦	NF T54-320 (mars 1979 - indice de classement : T54-320) : Plaques de stratifié décoratif - Guide de mise en oeuvre des stratifiés décoratifs haute pression (type "S" selon T 54-301)
♦	NF T54-405 (juin 2017 - indice de classement : T54-405) : Profilés en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour usages extérieurs
♦	NF T54-802 (juin 2019 - indice de classement : T54-802) : Plastiques - Liners pour piscines confectionnés à partir de membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) - Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien
	NF T54-804 (juin 2019 - indice de classement : T54-804) : Plastiques - Membranes armées en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) pour piscines - Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien
	T54-328 (mai 1989 - indice de classement : T54-328) : Plaques de stratifié décoratif - Stratifié décoratif haute pression - Guide de posé de plans de travail dans les cuisines
	T54-329 (août 1990 - indice de classement : T54-329) : Plaques de stratifiés décoratifs - Stratifié décoratif haute pression - Guide de posé d'éléments pour les salles d'eau

Code	Désignation
	• NF T54-802 (juin 2019 - indice de classement : T54-802) : Plastiques - Liners pour piscines confectionnés à partir de membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) - Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien • NF T54-804 (juin 2019 - indice de classement : T54-804) : Plastiques - Membranes armées en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) pour piscines - Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien • T54-328 (mai 1989 - indice de classement : T54-328) : Plaques de stratifié décoratif - Stratifié décoratif haute pression - Guide de pose de plans de travail dans les cuisines • T54-329 (août 1990 - indice de classement : T54-329) : Plaques de stratifiés décoratifs - Stratifié décoratif haute pression - Guide de pose d'éléments pour les salles d'eau - NF X08-100 Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles - NF X08-070 Informations et instructions de sécurité - Consignes et instructions, plans d'évacuation, plans d'intervention, plans et documentation technique de sécurité - NF EN ISO 7010 et ISO3864 Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité
1.2.3	DTU - DTU 45.2 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires - DTU 60.11 : Règles de calcul de l'installation de plomberie sanitaire et des évacuations eaux pluviales ; - DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation ; - DTU 60.2 : Canalisations en fonte pour évacuation eaux usées, eaux pluviales, eaux vannes ; - DTU 60.31 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié pour eau froide avec pression ; - DTU 60.32 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié pour évacuation des eaux pluviales ; - DTU 60.33 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié pour évacuation des eaux usées et vannes ; - DTU 60.5 : Canalisations en cuivre tous usages (eau froide, eau chaude, évacuations, gaz) ; - DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments ; - Règles Antilles édition 96 additives aux DTU.
1.2.4	Règles techniques et professionnelles - Règles diffusées par le Fermier ; - Avis techniques du CSTB ; - Règles Antilles du bureau VERITAS de décembre 1984 mises à jour ; - Règlement Sanitaire Départemental ; - Règles professionnelles ; - Règles de calcul, mémentos, guides et/ou instructions ; - Règles éditées par les organismes de contrôle ; - Recommandations interprofessionnelles pour l'isolation non industrielle de génie climatique et de plomberie sanitaire (juillet 1980) ; - Guide réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - CSTB - Partie 1 ; - Guide hydraulique sur la maîtrise du risque de développement des légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire - Défaillances et préconisations (2012) ; - Document d'aide à la conception des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments - ARS / CSTB (2014). - Réglementation incendie - Réglementation d'accessibilité PMR
1.2.5	Protection contre le bruit et les vibrations - Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et ses décrets d'application ; - Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage ; - Décret n°95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions relatives aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation ; - Arrêté du 20 août 1985 et l'arrêté du 23 janvier 1997 et leurs arrêtés modificatifs, relatifs aux bruits aériens émis par les installations classées pour la protection de l'environnement. - NF EN 124354-1 à 4 : Acoustique dans les bâtiments Information légale disponible sur le site Internet http://www.legifrance.gouv.fr/ et plus particulièrement dans les textes suivants : - Code de la Santé Publique, Livre III, Titre III Chapitre IV Article R1334-33 : « L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause. » - Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.
1.3	QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE Le soumissionnaire sera réputé qualifié et compétent pour la réalisation des ouvrages décrits dans le présent cahier des clauses techniques particulières. cela comprends les certificats de qualification nécessaires à la réalisation des travaux : - Qualibat - Toute autre qualification professionnelle reconnue.

Code	Désignation
1.4	PIECES A FOURNIR A L'APPUI DE LA SOUMISSION
1.4.1	Dispositions générales L'offre de du soumissionnaire sera constituée des pièces suivantes : - Le mémoire justificatif de la méthode et des moyens humains comme techniques prévus mis en œuvre ; - Le bordereau technique ; - Le planning projeté de réalisation du présent programme de travaux ; - La décomposition du prix global et forfaitaire fourni par le BET.
1.4.2	Mémoire technique Le mémoire technique comportera les informations suivantes : 1) L'organigramme des moyens humains prévus mis en œuvre par le soumissionnaire complété du curriculum vitae de ses personnels exerçant les responsabilités stratégiques : - Gestion de projet ; - Conduite de travaux ; - Études de réalisation. 2) La liste exhaustive et la description des prestations : - Prévue réalisées par le soumissionnaire ; - Prévue sous-traitées par le soumissionnaire. 3) Les fiches techniques de l'ensemble des équipements constitutifs des ouvrages prévus mis en œuvre ; 4) Les certificats de qualification pour les services d'installation afférents.
1.4.3	Bordereau technique Le bordereau technique comportera les informations suivantes : 1) La liste des matériels proposés : - Marque ; - Référence commerciale. 2) La durée de garantie afférente ; 3) Les conditions de garantie afférentes au-delà de la première année : - Délai d'intervention. - Pièces et main d'œuvre. Les conditions de garantie requises pour la première année sont précisées au cahier des clauses administratives particulières. Les conditions de garanties des matériels proposés par le soumissionnaire ne pourront remettre en cause les garanties légales et contractuelles définies au cahier des clauses administratives particulières.
1.4.4	Planning Le planning comportera les informations suivantes : 1) Les travaux prévus réalisés : - Par le soumissionnaire ; - Par les sous-traitants du soumissionnaire. 2) Le délai d'approvisionnement des équipements ; 3) Le délai de montage des équipements ; 4) Le délai de mise en service des équipements.
1.5	OBLIGATION DE MOYENS
1.5.1	Organisation minimum Le Titulaire est libre de l'organisation à mettre en place (moyens humains et matériels) pour atteindre ses obligations de moyens et de résultats en respectant les exigences du présent contrat. L'organisation mise en place permettra de garantir un même niveau de prestation toute l'année. En particulier, lors des congés, le service doit rester optimum. Aucune compétence, connaissance de matériel, spécialité, ne doit reposer sur une seule personne. Pendant toute la durée du marché, le Titulaire tient à disposition le personnel technique et d'encadrement nécessaire aux opérations de maintenance qui lui sont confiées.

Code	Désignation
	Une liste nominative du personnel habilité à intervenir sur le site est transmise à la maîtrise d'ouvrage dans les 15 jours suivant la notification du marché. Cette liste précise les qualifications des techniciens et ouvriers. Le Titulaire doit sa mise à jour, avec transmission au représentant maître d'ouvrage, chaque fois que nécessaire. Le Titulaire désigne un responsable technique, qui est l'interlocuteur du maître d'ouvrage. Un responsable suppléant est désigné pour les périodes de congés et éventuelles absences. Le Titulaire prévoit tous les appareils de levage et de manutention ainsi que l'outillage nécessaires à la réalisation des prestations du marché. Le Titulaire précisera également sur quels renforts propres à l'entreprise (réalisation ou étude) l'équipe en place pourra s'appuyer en cas de surcroît d'activité ou de prestations de haute technicité.
1.5.2	Qualité des prestations Le prestataire doit réaliser la maintenance préventive systématique conformément aux spécifications des constructeurs, l'objectif global étant le fonctionnement permanent des installations à leur niveau optimal de performance. Il a un devoir de conseil et doit faire des propositions de maintenance préventive conditionnelle et prévisionnelles. Les prestations réalisées dans le cadre de ces maintenances doivent avoir le même niveau de qualité que pour la maintenance préventive systématique et respecter les spécifications des constructeurs.
1.5.3	Permanence Sans objet.
1.5.4	Astreinte Sans objet.
1.6	COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS Le titulaire du présent lot exécutera sa propre coordination avec les autres lots, afin d'effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux des autres corps d'état. Les limites de prestations complètes figurent dans la spécification du lot 00 des Clauses Communes. L'entreprise devra les vérifier dans le détail et ne pourra demander de plus-value pour travaux supplémentaires provenant de limites mal définies. Si des ouvrages complémentaires, non prévus aux autres lots, s'avéraient nécessaires, l'entreprise devra inclure dans sa proposition le montant de ces ouvrages. Ces travaux devront toujours être réalisés suivant les spécifications des normes et clauses techniques des lots spécialisés. L'entreprise supportera seule tous les travaux, études, plus-values, pénalités de retard, etc. pour elle-même et pour les autres corps d'état, liés à la diffusion d'informations s'avérant sous ou surestimées, et d'une manière générale de toute information inadéquate ou fausse.
2	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</u>
2.1	DONNEES TECHNIQUES
2.1.1	Énergies distribuées Nature du courant distribué : Tension MONO 230 V + N + T Fréquence 50 Hz Régime du neutre TT
2.1.2	Terre et équipotentielle Il appartiendra au présent lot de réaliser l'équipotentialité des masses métalliques diverses de ses installations (tuyauteries, supports, etc.) et de les raccorder sur la barre de terre du tableau électrique le plus proche. Les solutions de continuité des gaines et des tuyauteries réalisées en matériau isolant devront être pontées par des tresses conductrices afin de conserver l'équipotentialité.
2.1.3	Acoustique

Code	Désignation
	Les résultats acoustiques à obtenir sont fixés, d'une façon générale dans les textes réglementaires. Certaines dispositions particulières sont précisées dans le présent CCTP dans le descriptif même des installations techniques concernées. Tous les moyens nécessaires pour obtenir ces résultats sont mis en œuvre, en particulier : - Tous les appareils tournants ou vibrants sont désolidarisés du bâtiment et des installations par plots anti-vibratiles, par manchons souples boulonnés sur l'hydraulique, avec continuité électrique ; - Les gaines et canalisations sont fixées par colliers anti-vibratiles ; - Des fourreaux souples seront mis en place autour des conduits et tuyauteries en traversée de cloison, plancher ou couverture ; - Les réservations et carottages seront rebouchés, après passage des gaines et canalisations, par un matériau isolant afin d'éviter tout pont phonique ; - Tout matériel susceptible de dilatation doit être isolé des supports par matériau résilient durable ; - Tous les matériels, en fonctionnement non accidentel, sont choisis dans leur zone d'emploi la moins bruyante compatible avec leurs caractéristiques fonctionnelles ; - Les dimensions des tuyauteries, conduits et grilles (soufflage, reprise) seront choisies de manière à ce que les bruits d'origine aérodynamique ou hydrodynamique générés, soient compatibles avec les exigences réglementaires et les spécifications du présent CCTP ; - Les plenums des installations de climatisation et de traitement d'air seront isolés si nécessaire (l'isolation des faux-plafonds et soffites est à la charge du lot « Cloisons – Faux-Plafonds »). Les principes décrits ci-dessus seront adaptés par le titulaire du présent marché, en fonction des équipements techniques à mettre en place. Les installations techniques ne devront pas créer d'émergence par rapport au bruit de fond existant à l'arrêt de celles-ci, les mesures étant effectuées à l'intérieur des locaux occupés. D'autre part, les bruits aériens propagés à l'extérieur du bâtiment devront être corrigés afin que le niveau sonore mesuré ne comporte pas d'émergence supérieure de 5 dBa au bruit ambiant minimum existant à l'arrêt des installations techniques, à une distance de 10 m de la source de bruit.
2.1.4	Fixation et supports - Tubes posés verticalement : par colliers nervurés ou emboutis à contrepartie avec interposition de bagues élastomères ou manchons isolants. - Tubes posés horizontalement : les supports permettront un démontage facile des tuyauteries et comporteront toujours une contrepartie démontable. Une bague en matière isolante souple sera interposée entre la canalisation et le collier. Par ailleurs, des dispositions supplémentaires seront prises pour permettre de ne pas dépasser les pressions acoustiques imposées, chaque fois que nécessaire. Les supports seront fixés directement aux structures du bâtiment ou à des éléments qui lui seront solitaires. Les fixations autres que par scellements, sur mur, cloison et plafond seront obligatoirement faites par chevilles expansives. Caractéristiques des supports : - Construction en acier ou en laiton ; - Finition obligatoirement galvanisée pour les supports en acier ; - Écartement par rapport aux parois au moyen de rosaces coniques ; - Boulonnerie cadmiée ; - Modèles isophoniques ; - Marque : MUPRO ou techniquement équivalent
2.1.5	Repérage des équipements
2.1.5.1	<u>Repérage des tuyauteries</u> Les circuits de fluides seront repérés par des bandes de couleurs symbolisant la nature du fluide. Les couleurs seront conformes à la norme NF X 08100. Les anneaux ou rectangles d'identification seront disposés : - de part et d'autre de chaque dérivation sur le(s) réseau(x) principal (aux) et secondaire(s); - tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux; - de part et d'autre de chaque traversée de cloison. Le sens d'écoulement des fluides sera indiqué par des flèches blanches, noires ou de couleur conventionnelle, selon la teinte de fond, de façon à assurer une visibilité satisfaisante.
2.1.5.2	<u>Repérage de la robinetterie</u> Tous les éléments de robinetterie seront repérés par une étiquette pendante portant un chiffre découpé ou estampé, fixé d'une manière définitive au moyen d'une chaînette et d'un crochet en acier inoxydable. Cette étiquette sera fixée sur le corps de la vanne ou du robinet. Elle sera gravée de couleur identique à la teinte de fond de la tuyauterie correspondante.

Code	Désignation																																												
2.1.5.3	Repérage des appareils Tous les appareils seront repérés au moyen d'une étiquette gravée, indiquant les renseignements suivants : - Fonction de l'appareil ; - Un numéro qui sera reporté sur tous les plans d'exécution et schémas affichés en locaux techniques; La fixation des étiquettes sera faite par rivetage.																																												
2.1.5.4	Schémas à afficher L'entreprise devra, au titre du présent lot, l'affichage sous verre ou sous forme de tirage plastifié renforcé et fixé sur support imputrescible des schémas de principe de l'installation sur lesquels seront indiqués en particulier les repères décrits aux paragraphes précédents. Le schéma de principe de l'installation sera affiché dans la zone technique correspondant à l'installation.																																												
2.2	BASES DE CALCUL																																												
2.2.1	Bases de calculs - alimentations <table> <tr> <td colspan="2">PRESSION</td></tr> <tr> <td>Pression au raccordement</td><td>à vérifier</td></tr> <tr> <td>Pression maximum disponible au robinet le plus favorisé</td><td>3,5 bars</td></tr> <tr> <td>Pression minimum disponible au puisage le plus favorisé</td><td>3,5 bars</td></tr> </table> <table> <tr> <td colspan="2">VITESSE MAXIMALE DE CIRCULATION DANS LES TUYAUTERIES</td></tr> <tr> <td>Adduction d'eau potable</td><td>2,20 m/s</td></tr> <tr> <td>Alimentation colonne</td><td>2,0 m/s</td></tr> <tr> <td>Réseaux principaux</td><td>1,5 m/s</td></tr> <tr> <td>Canalisations en plafond</td><td>1,5 m/s</td></tr> <tr> <td>Alimentations secondaires et raccords</td><td>1,2 m/s</td></tr> </table> <table> <tr> <td colspan="2">DEBITS PAR ROBINETS (EF, ECS OU EAU MITIGEE)</td></tr> <tr> <td>WC avec robinet de chasse</td><td>1,5 l/s</td></tr> <tr> <td>WC avec réservoir de chasse</td><td>0,12 l/s</td></tr> <tr> <td>Lavabo, douche, évier</td><td>0,20 l/s</td></tr> <tr> <td>Robinet de puisage, Timbre d'office / déversoir</td><td>0,33 l/s</td></tr> <tr> <td>Lave main</td><td>0,10 l/s</td></tr> </table> <table> <tr> <td colspan="2">DIAMETRES MINIMUM DE RACCORDEMENT DES APPAREILS (CUIVRE)</td></tr> <tr> <td>Lavabo, lave-mains</td><td>12 x 14</td></tr> <tr> <td>WC à réservoir de chasse</td><td>12 x 14</td></tr> <tr> <td>Robinet de puisage</td><td>12 x 14</td></tr> <tr> <td>Douche</td><td>16 x 20</td></tr> <tr> <td>Évier</td><td>16 x 20</td></tr> </table> COEFFICIENT DE SIMULTANEITE Il sera conforme aux spécifications du DTU 60-11 d'Août 2013 sans majoration.	PRESSION		Pression au raccordement	à vérifier	Pression maximum disponible au robinet le plus favorisé	3,5 bars	Pression minimum disponible au puisage le plus favorisé	3,5 bars	VITESSE MAXIMALE DE CIRCULATION DANS LES TUYAUTERIES		Adduction d'eau potable	2,20 m/s	Alimentation colonne	2,0 m/s	Réseaux principaux	1,5 m/s	Canalisations en plafond	1,5 m/s	Alimentations secondaires et raccords	1,2 m/s	DEBITS PAR ROBINETS (EF, ECS OU EAU MITIGEE)		WC avec robinet de chasse	1,5 l/s	WC avec réservoir de chasse	0,12 l/s	Lavabo, douche, évier	0,20 l/s	Robinet de puisage, Timbre d'office / déversoir	0,33 l/s	Lave main	0,10 l/s	DIAMETRES MINIMUM DE RACCORDEMENT DES APPAREILS (CUIVRE)		Lavabo, lave-mains	12 x 14	WC à réservoir de chasse	12 x 14	Robinet de puisage	12 x 14	Douche	16 x 20	Évier	16 x 20
PRESSION																																													
Pression au raccordement	à vérifier																																												
Pression maximum disponible au robinet le plus favorisé	3,5 bars																																												
Pression minimum disponible au puisage le plus favorisé	3,5 bars																																												
VITESSE MAXIMALE DE CIRCULATION DANS LES TUYAUTERIES																																													
Adduction d'eau potable	2,20 m/s																																												
Alimentation colonne	2,0 m/s																																												
Réseaux principaux	1,5 m/s																																												
Canalisations en plafond	1,5 m/s																																												
Alimentations secondaires et raccords	1,2 m/s																																												
DEBITS PAR ROBINETS (EF, ECS OU EAU MITIGEE)																																													
WC avec robinet de chasse	1,5 l/s																																												
WC avec réservoir de chasse	0,12 l/s																																												
Lavabo, douche, évier	0,20 l/s																																												
Robinet de puisage, Timbre d'office / déversoir	0,33 l/s																																												
Lave main	0,10 l/s																																												
DIAMETRES MINIMUM DE RACCORDEMENT DES APPAREILS (CUIVRE)																																													
Lavabo, lave-mains	12 x 14																																												
WC à réservoir de chasse	12 x 14																																												
Robinet de puisage	12 x 14																																												
Douche	16 x 20																																												
Évier	16 x 20																																												

Code	Désignation																																												
2.2.2	Bases de calculs - évacuations <table> <tr> <td colspan="2">DEBITS UNITAIRES</td></tr> <tr> <td>Lavabo</td><td>0,75 l/s</td></tr> <tr> <td>Lave-mains, bidet, appareil avec bonde à grille</td><td>0,50 l/s</td></tr> <tr> <td>Évier</td><td>0,75 l/s</td></tr> <tr> <td>Douche</td><td>0,50 l/s</td></tr> <tr> <td>Baignoire</td><td>1,20 l/s</td></tr> <tr> <td>WC à chasse direct</td><td>1,50 l/s</td></tr> <tr> <td>WC à action siphonique</td><td>1,50 l/s</td></tr> <tr> <td>Machine à laver le linge (domestique)</td><td>0,65 l/s</td></tr> <tr> <td>Machine à laver la vaisselle (domestique)</td><td>0,40 l/s</td></tr> </table> <table> <tr> <td colspan="2">PENTES</td></tr> <tr> <td>Pente minimale à respecter</td><td>1.5%</td></tr> <tr> <td>Vitesse d'écoulement comprise entre</td><td>1 et 1,5 m/s</td></tr> <tr> <td>Coefficient de remplissage des canalisations EU, EV</td><td>50%</td></tr> <tr> <td>Coefficient de remplissage des canalisations EP</td><td>50%</td></tr> </table> COEFFICIENT DE SIMULTANEITE Le coefficient de simultanéité sera déterminé en fonction des hypothèses définies dans le DTU 60.11 partie 1 article 2.2. <table> <tr> <td colspan="2">DIAMETRES MINMIUM DES VIDANGES</td></tr> <tr> <td>Douche</td><td>Ø 50</td></tr> <tr> <td>Lavabo et lave-main</td><td>Ø 40</td></tr> <tr> <td>WC</td><td>Ø 100</td></tr> <tr> <td>Évier</td><td>Ø 40</td></tr> <tr> <td>Déversoir</td><td>Ø 50</td></tr> <tr> <td>Machine à laver</td><td>Ø 40</td></tr> </table> Le remplissage des collecteurs sera prévu 5/10 en ce qui concerne les eaux usées et eaux vannes. Les vitesses d'écoulement seront comprises entre 1 et 2 m/s. Les ventilations primaires seront toujours du même diamètre que les chutes. En cas de regroupement de plusieurs ventilations primaires, le diamètre de ce collecteur sera immédiatement supérieur au diamètre de la plus grande ventilation avant regroupement.	DEBITS UNITAIRES		Lavabo	0,75 l/s	Lave-mains, bidet, appareil avec bonde à grille	0,50 l/s	Évier	0,75 l/s	Douche	0,50 l/s	Baignoire	1,20 l/s	WC à chasse direct	1,50 l/s	WC à action siphonique	1,50 l/s	Machine à laver le linge (domestique)	0,65 l/s	Machine à laver la vaisselle (domestique)	0,40 l/s	PENTES		Pente minimale à respecter	1.5%	Vitesse d'écoulement comprise entre	1 et 1,5 m/s	Coefficient de remplissage des canalisations EU, EV	50%	Coefficient de remplissage des canalisations EP	50%	DIAMETRES MINMIUM DES VIDANGES		Douche	Ø 50	Lavabo et lave-main	Ø 40	WC	Ø 100	Évier	Ø 40	Déversoir	Ø 50	Machine à laver	Ø 40
DEBITS UNITAIRES																																													
Lavabo	0,75 l/s																																												
Lave-mains, bidet, appareil avec bonde à grille	0,50 l/s																																												
Évier	0,75 l/s																																												
Douche	0,50 l/s																																												
Baignoire	1,20 l/s																																												
WC à chasse direct	1,50 l/s																																												
WC à action siphonique	1,50 l/s																																												
Machine à laver le linge (domestique)	0,65 l/s																																												
Machine à laver la vaisselle (domestique)	0,40 l/s																																												
PENTES																																													
Pente minimale à respecter	1.5%																																												
Vitesse d'écoulement comprise entre	1 et 1,5 m/s																																												
Coefficient de remplissage des canalisations EU, EV	50%																																												
Coefficient de remplissage des canalisations EP	50%																																												
DIAMETRES MINMIUM DES VIDANGES																																													
Douche	Ø 50																																												
Lavabo et lave-main	Ø 40																																												
WC	Ø 100																																												
Évier	Ø 40																																												
Déversoir	Ø 50																																												
Machine à laver	Ø 40																																												
2.3	LIMITE DE PRESTATIONS AVEC LES AUTRES LOTS																																												
2.3.1	Généralités L'ensemble des CCTP des lots de travaux constitue un document unique. Même si le CCTP du présent lot en est matériellement dissocié, il n'a de valeur qu'associé au CCTP des autres lots. L'entrepreneur devra donc, indépendamment du présent CCTP, prendre connaissance des documents relatifs aux autres lots ou son intervention « Plomberie » en fourniture, main d'oeuvre, raccordement (etc.) serait décrit. Il prendra aussi toutes les dispositions nécessaires afin que l'exécution de ses travaux n'endommage pas les travaux déjà exécutés ou compromettre la bonne réalisation de ceux restant à faire. L'entreprise titulaire du présent lot, devra fournir en temps utile aux autres corps d'état intéressés toutes indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux.																																												
2.3.2	Limites de prestations avec le lot VRD Le lot VRD doit : - L'ouverture et la fermeture des tranchées, les fourreaux et grillages avertisseurs, - Les regards de branchements extérieurs et réseaux concessionnaires, - La réalisation des réseaux d'évacuation jusqu'à 1m du bâtiment y compris regard ; - La réalisation du réseau AEP depuis le compteur d'eau jusqu'à 1 m du bâtiment y compris regard, - La réalisation du réseau EP jusqu'à 1m du bâtiment y compris regards.																																												

Code	Désignation
	Le présent lot doit : - L'étude, la fourniture et la réalisation des réseaux d'évacuation à l'intérieur du bâtiment et jusqu'à 1m du bâtiment y compris réseaux sous dalle et fouilles associées ; - L'étude, la fourniture et la réalisation des réseaux d'alimentation à l'intérieur du bâtiment et jusqu'au regard y compris réseaux sous dalle et fouilles associées ; - La réalisation des réseaux EP intérieurs uniquement jusqu'à 1m du bâtiment y compris réseaux sous dalle et fouilles associées. - Le repérage et le dégagement des réseaux exécutés au niveau de la limite de 1,00 m pour le raccordement du lot VRD
2.3.3	Limites de prestations avec le lot Gros-Oeuvre Le lot Gros-oeuvre doit : - Les réservations supérieures à 100 x 100 mm (ou de diamètre supérieur à 100 mm) dans les ouvrages en béton et dans les éléments de la structure du bâtiment, celles-ci étant établies sur des plans de réservations par le présent lot dans un délai de 3 semaines avant tout commencement des travaux de Gros Oeuvre ; - Le rebouchage faisant suite aux réservations supérieures à 100 x 100 mm (ou de diamètre supérieur à 100 mm). Le présent lot doit : - L'information des implantations, des dimensionnements, des réservations et toutes les indications nécessaires (exemple : surcharge et efforts à reprendre par la structure), des équipements à installer ; - Les réservations inférieures à 100 mm dans les ouvrages en béton et dans les éléments de la structure du bâtiment en cours de réalisation ; - Tous les rebouchages, exécutés de manière soignée, de même matériau et de même degré coupe-feu que celui traversé, faisant suite aux réservations inférieures à 100 mm qui auront été effectuées ; - Les scellements, fixations, supports et fourreaux nécessaires au maintien des matériels mis en oeuvre ; - Les joints d'étanchéité et isophoniques entre les équipements et la maçonnerie ; <u>Nota : Les réservations comme les carottages devront recueillir l'avis de la maîtrise d'oeuvre avant d'être réalisés.</u>
2.3.4	Limites de prestations avec le lot Structure - Clos et couvert Le lot Structure - Clos et couvert doit : - Les réservations dans les éléments de la façade du bâtiment, celles-ci étant établies sur des plans de réservations par le présent lot dans un délai de 3 semaines avant tout commencement des travaux de Façade ; - Le rebouchage faisant suite aux réservations supérieures à 100 x 100 mm (ou de diamètre supérieur à 100 mm) ; - Les gouttières et naissances Eaux Pluviales (EP) en toiture ; - Le dimensionnement des naissances et descentes EP ; - La réalisation des réseaux EP extérieures uniquement jusqu'à 1 m du bâtiment y compris réseaux sous dalle et fouilles associées. - Les sorties en toiture (chapeaux) des ventilations primaires (VP). Le présent lot doit : - L'information des implantations, des dimensionnements, des réservations et toutes les indications nécessaires, des équipements à installer ; - Les scellements, fixations et fourreaux nécessaires au maintien des matériels mis en oeuvre ; - Les joints d'étanchéité et isophoniques entre les équipements et la maçonnerie ; - La réalisation des réseaux d'eaux pluviales intérieurs depuis les naissances du lot Structure - Clos et couvert ;
2.3.5	Limites de prestations avec le lot Aménagements intérieurs Le lot Aménagements intérieurs doit : - Le maintien du degré coupe-feu des planchers, plafonds et cloisons, au niveau des traversées de parois des canalisations, gaines et alimentations électriques des éléments du présent lot ; - L'isolation des cloisons, faux-plafonds, soffites et encoffrements ; - La pose des trappes d'accès pour visite des bâtis-supports des WC, des gaines techniques et des faux-plafonds ; - Réalisation des encoffrement des tuyaux ; - Les reprises éventuelles de peinture après mise en place des équipements de plomberie ; - Le renforcement des parois pour la fixations des appareils suspendus. Le présent lot doit : - Le passage des tuyauteries et des gaines avant fermeture des cloisons, encoffrements et soffites ; - L'incorporation et le rebouchage dans les cloisons après le passage des réseaux ; - Tous les détails de réservations pour la pose des éléments de plomberie ; - L'incorporation des appareils dans les ouvrages supports ; - Les renforts éventuels des équipements intégrés ; - Les saignées et les percements de cloisons ; - Tous les rebouchages en creux de saignées ; - La peinture antirouille deux couches sur tous les conduits, appareils et des supports métalliques oxydables.
2.3.6	Limites de prestations avec le lot Peinture Le lot Peinture doit : - La mise en peinture définitive sur les éléments visibles c'est à dire les canalisations et les tubes ; Le présent lot doit : - Le parfait achèvement de ces réseaux.
2.3.7	Limites de prestations avec le lot Électricité Le lot électricité doit :

Code	Désignation
	- La mise à la terre des appareils électriques ; - Les protections en tête et câblages en attente au droit du chauffe-eau thermodynamique ; - Les protections en tête et câblages en attente au droit des futurs sèche-mains électriques ; - La fourniture, la pose et le câblage de la coupure générale des installations de plomberie dans le TGBT. Le présent lot doit : - Le bilan détaillé des puissances électriques des installations du présent lot, mentionnant la tension, l'intensité nominale et la puissance maximale appelée par poste; - L'information au lot Courants Forts concernant le positionnement de ses différents appareils : chauffe-eau thermodynamique, etc. ; - Les raccordements de l'ensemble des appareils sur les attentes laissées par le lot électricité.
2.3.8	Limites de prestations avec le lot Climatisation Le lot climatisation doit : - L'information en temps utile auprès du lot Plomberie concernant le positionnement des unités extérieures et intérieures de climatisation pour le raccordement des condensats ; - La réalisation des réseaux d'évacuation des condensats depuis les appareils jusqu'aux attentes du lot Plomberie. Le présent lot doit : - Les attentes pour l'évacuation des condensats des unités intérieures des installations de climatisation.
2.4	QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX Il n'est nullement question ici de substituer le présent document à l'ensemble des normes, mais simplement de rappeler à l'entreprise l'importance de traiter l'ouvrage avec des matériaux et des matériels de première qualité, sains, propres et enfin aptes à remplir les conditions nécessaires à une réalisation soignée. Le stockage de tous les matériaux sera assuré avec soin, et seront exclus de la construction tous ceux ne présentant pas les garanties requises, qu'ils soient destinés à être cachés ou non. A tout moment de la construction, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à la démolition d'ouvrages exécutés avec des matériaux défectueux. Cette imposition étant sans appel, les sanctions seront prises dans l'intérêt strict et limité du Maître d'Ouvrage et de l'ouvrage même à réaliser.
2.4.1	Marquage CE Les produits devront posséder un marquage CE suivant décret du 08/07/1992.
2.4.2	Attestation de conformité ACS Les produits devront être conformes à la Directive CPDW, à l'arrêté du 29/05/1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé DGS/SD7A2002 n°571 du 25/11/2002 et posséder une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).
2.4.3	Avis techniques Les matériels devront bénéficier d'un avis technique du CSTB ou équivalent. Les matériaux ou ensembles non traditionnels doivent faire l'objet d'un avis technique accepté par l'AFAC ou d'un avis favorable de la part d'un contrôleur technique agréé. Il appartient à l'entreprise d'en faire la preuve si elle lui était demandée.
2.4.4	Qualité des fournitures Toutes les fournitures doivent porter la marque de qualité de normalisation et prescriptions qui leurs sont propres (U.S.E., NF gaz, CE, etc.) en vigueur à la date de l'offre et notamment : les normes dans leur dernière édition (AFNOR, UTE, CEI, CENELEC, les DTU du CSTB, etc.), les règles d'ingénierie, ces textes devant être respectés par les intervenants du fournisseur, les règles d'ingénierie, de sécurité incendie, de protection des personnes et des biens (les EPI). Documents disponibles sur le site Internet : http://www.boutique.afnor.org/
2.4.5	Qualité des équipements Les équipements doivent être certifiés EUROVENT. Les éléments relatifs à cette certification sont disponibles sur le site Internet : http://www.eurovent-certification.com/fr/Eurovent/ Lorsqu'il n'existe pas de marque de qualité pour une catégorie de fournitures, celles-ci doivent être soumises à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'ouvrage qui donneront leur accord par écrit. Le fluide frigorigène utilisé devra obligatoirement répondre aux normes européennes et environnementales.

Code	Désignation
2.5	DONNEES DE BASES ET CONTRAINTES
2.5.1	Contraintes réglementaires
2.5.1.1	<u>Classement du bâtiment</u> Établissement ERP de type R et de type code du travail.
2.5.1.2	<u>Risque sismique</u> ♦ <u>Département</u> : Guadeloupe 971 ♦ <u>Commune</u> : Les Abymes (97139) ♦ <u>Zone de sismicité</u> : Zone de sismicité 5 (Sismicité : forte) ♦ <u>Catégorie d'importance du bâtiment</u> : Catégorie d'importance III ♦ <u>Type de bâtiment</u> : Neuf ♦ <u>Exigences parasismiques réglementaires</u> : Règles EUROCODE 8 NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et annexes nationales associées, septembre 2005 ♦ <u>Recommandations bâtiment</u> : Aménager les équipements intérieurs du bâtiment.
2.5.1.3	<u>Risque cyclonique</u> Le vent de référence appliqué au dimensionnement est le vent cinquantennal selon EC1-4AN avec hypothèses suivantes : ♦ <u>Vitesse de référence</u> : 36 m/s ♦ <u>Terrain de rugosité de catégorie</u> : 0 (zone côtière) ♦ <u>Coefficient dynamique et coefficient de pression</u> : En application de la zone de la norme selon les dispositions de l'ouvrage. ♦ Coefficient Orographique CO(z) calculé selon la procédure 2§4.3.3 de l'EC1-4-AN. Les déplacements seront calculés sur la base des modules de béton instantanés.
2.5.1.4	<u>Risque de corrosion</u> Les équipements installés (échangeurs, extracteur, unités de climatisation, terminaux, supportage...) devront être traités et résistants à la corrosion pour le climat et l'ambiance ci-dessous : ♦ <u>Climat</u> : type Af* (Climat Tropicale Humide) *selon classification de Köppen-Geiger ♦ <u>Atmosphère</u> : Saline
2.5.1.5	<u>Risque ATEX</u> Sans objet
2.5.1.6	<u>Aspects réglementaires généraux</u> Outre les dispositions relevant des aspects précédemment cités, le projet devra intégrer le cadre réglementaire suivant : ♦ Règlements de Construction ; ♦ Règlements d'Urbanisme en vigueur sur la zone ; ♦ Code de la Construction et de l'Habitation. ♦ Code de la Santé Publique ; ♦ Code de l'Urbanisme ; ♦ Règlement de sécurité contre l'incendie : dispositions générales ; ♦ Règlement de sécurité contre l'incendie : dispositions particulières du code du travail ; ♦ Code de la Santé Publique et Règlement Sanitaire type. ♦ Normes, DTU et ensemble des textes normatifs du bâtiment ; ♦ Code du travail ; ♦ Règles APSAD ; ♦ Règles d'hygiène et de sécurité sanitaire ;

Code	Désignation
	♦ Règles relatives à la lutte contre le bruit ; ♦ Règles relatives à la gestion des déchets ; ♦ Consignes de montage données par les constructeurs ; ♦ Prescriptions du CONSUEL ; ♦ NF C 15 100 - Installations électriques basse tension ; ♦ Règles professionnelles et méthodes de l'Union Nationale des Chambres syndicales d'Entreprises de Chauffage/Plomberie ; ♦ Recommandations et méthodes de calculs du CSTB. D'une manière générale, les travaux devront se conformer aux Règles de l'Art et aux recommandations des organismes publics et privés de distribution d'eau, de gaz, d'électricité et d'assainissement.
2.6	CHANTIER Les installations de chantier seront réalisées conformément aux dispositions du plan général de sécurité Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS) et au plan d'installation de chantier. Le titulaire du présent lot désignera un responsable de projet, ainsi qu'un chef de chantier, qui seront les interlocuteurs privilégiés tout au long des phases études et chantier. L'entreprise devra s'assurer des possibilités de mise en œuvre des équipements et matériels prévus dans sa prestation. A ce titre, elle vérifiera les contraintes d'accès et d'installation, et intégrera dans son offre toutes les prestations nécessaires à la bonne exécution des travaux. L'entrepreneur débutera les travaux d'installation dès qu'il en aura reçu l'ordre et les poursuivra sans interruption jusqu'à achèvement dans le cadre du planning.
2.7	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE L'entreprise apportera un soin tout particulier à l'exécution des raccords qui seront réalisés avec les mêmes matériaux. L'entreprise reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions, et des trous et des fissures qui pourraient en résulter par la suite. La synthèse des réseaux et des terminaux tous corps d'état sera réalisée préalablement au montage, entre les différentes entreprises concernées ; tous les dévoiements nécessités par une mauvaise coordination des réseaux seront à la charge de l'entrepreneur fautif. L'entrepreneur du présent lot devra respecter les formes et dimensions des éléments de Gros Œuvre liés aux éléments du Second Œuvre, ainsi que les positions des trous et trémies réservés aux passages des autres corps d'état. L'entrepreneur de Gros Œuvre exécutera les trémies, les réservations, les socles béton qui lui seront communiquées par l'entrepreneur du présent lot. Faute d'indication nécessaire à la réservation des trous et trémies du fait de la négligence ou d'une omission provenant de l'entrepreneur, les trémies et trous seraient alors exécutés par le lot Gros Œuvre, notamment dans les éléments en béton banché ou en béton armé, mais aux frais exclusifs du présent lot. Dans ce cadre, les incidences éventuelles sur les autres corps d'état seront aussi à la charge du présent lot. Avant le début des travaux, l'entrepreneur du présent lot sera tenu de contrôler les formes, positions et dimensions des percements avec l'entrepreneur de Gros Œuvre, et d'apporter toutes modifications éventuelles qui pourraient résulter des variantes retenues par la Direction des Travaux. Le matériel proposé devra être neuf, de première qualité, conforme aux normes UTE et d'un type agréé ; il devra être posé suivant les prescriptions et recommandations des constructeurs, des normes et des réglementations en vigueur pour les locaux où il sera installé. L'entrepreneur pourra proposer du matériel de qualité égale ou supérieure à celui du descriptif, à condition qu'il ait des caractéristiques techniques identiques. L'entreprise retenue devra obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre sur le matériel qu'elle se propose d'installer, avant toute commande. Le présent lot prendra en charge les travaux sur attentes concernés par : ♦ L'adaptation des attentes aux caractéristiques de ses propres équipements ♦ L'obturation des attentes non utiles pour ses équipements. La prestation comprend la fourniture et la pose du matériel, ainsi que tous les travaux nécessaires à la parfaite exécution et finition de l'installation, notamment : ♦ Les scellements, fixations, saignées, rebouchages des trous et fourreaux ; cette disposition concerne aussi les percements ayant été affectés à l'entreprise, mais non utilisés ; ♦ Les percements autres que ceux prévus à la construction (diamètre inférieur ou égal à 10 cm) ; ♦ Les raccords divers résultant de la pose des équipements ; ♦ La protection antirouille des matériaux ferreux. Le rebouchage des passages des réseaux au droit des parois coupe-feu est à inclure dans l'offre et devra respecter les caractéristiques de

Code	Désignation
	résistance au feu des parois traversées. Ces travaux seront exécutés avec des matériaux agréés dont le P.V. sera à fournir. Les divers matériels du présent lot : cassette de climatisation, gaines, réseaux hydrauliques...et ce, quel que soit leur poids, ne devront pas être solidaires du faux-plafond, mais suspendus à la dalle en quatre points minimum ; les fers de reprise nécessaires devront être prévus par le présent lot. L'entrepreneur devra, en outre, toutes les fournitures et accessoires nécessaires à la fixation de ses ouvrages tels que pattes, trous tamponnés, taquets, chevilles, etc. Tous les équipements et tous les supports métalliques seront protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud, effectuée après fabrication. L'implantation et l'orientation des prises d'air neuf seront définies afin d'éviter tout risque de recyclage des flux d'air d'extraction tous lots confondus (distance minimum de 8 m à respecter avec tout rejet). Les grilles de prises et rejets d'air seront équipées d'un grillage anti-moustique et anti-volatile en fil d'acier galvanisé. Ces prises et rejets d'air seront alors dimensionnés pour une vitesse d'air frontale maximale de 2 m/s. Les installations électriques seront réalisées conformément aux dernières prescriptions UTE et prescriptions complémentaires de la sécurité sociale, des normes, réglementations et décrets en vigueur, notamment la norme NFC 15 100 (dernière édition). L'obtention de l'attestation de conformité CONSUEL est à la charge de l'entreprise. L'ensemble des câbles passant en faux-plafond sera fixé par des colliers et installé sur chemins de câbles galvanisés à chaud. L'adjudicataire du présent lot devra prendre connaissance des prescriptions du lot Electricité, qui s'appliquent au présent lot. Afin d'uniformiser le matériel mis en œuvre par l'ensemble des entreprises intervenant sur le site, l'ensemble des tableaux électriques, ainsi que les matériels installés dans les tableaux seront de même marque et de même type que ceux prévus au Lot Electricité. Le présent lot devra les moyens de manutention et la manutention de tous ses équipements. L'entreprise devra par ailleurs : ♦ La fourniture de la documentation technique complète des équipements installés ; ♦ La conduite et la surveillance de l'installation jusqu'à réception des travaux ; ♦ La protection des appareils et de l'installation contre tout incident de chantier jusqu'à la réception des travaux ; ♦ La réfection des ouvrages défectueux, défallants ou insuffisants, constatés lors de l'exécution des travaux, à leur réception et lors de la période de garantie.
3	<u>MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES</u>
3.1	MODE DE CONSTRUCTION Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières est établi sur la base d'une réalisation traditionnelle. L'attention des entreprises soumissionnaires est attirée sur le fait qu'elles peuvent proposer divers modes de construction restant, bien entendu, compatibles avec l'aspect architectural du projet. Un descriptif précis concernant le mode de construction proposé devra être joint à la remise des offres. La structure et l'aspect des ouvrages dont la forme, la section ou le volume ont été déterminés en fonction de l'architecture, ne pourront être modifiés. Avant tout commencement d'exécution, la méthodologie retenue devra avoir reçu l'assentiment du concepteur et du Contrôleur Technique.
3.2	CONNAISSANCE DES PRESTATIONS DES AUTRES CORPS D'ETAT L'Entrepreneur du présent lot devra avoir pris parfaite connaissance des prestations demandées aux autres corps d'état et ceci au niveau même de la remise de son offre sans qu'il puisse, en aucun moment, arguer d'une méconnaissance d'ensemble ou des prestations pour faire valoir des travaux imprévus quelconques. Il appartiendra ainsi à l'Entrepreneur de juger de l'opportunité de compléter son dossier d'offre par ceux des corps d'état secondaires en tout ou partie.
3.3	ETUDES D'EXECUTION A défaut de pouvoir justifier d'un Bureau d'Etudes interne, l'entrepreneur devra justifier d'une étude réalisée par un Bureau d'Etudes qualifié. Le dossier de plans établi par l'entrepreneur devra être communiqué au Maître d'OEuvre et au Contrôleur Technique avant tout début d'exécution des ouvrages. Les documents seront de présentation soignée, les documents manuscrits sont proscrits. Les plans et détails d'exécution des ouvrages (PEO), les notes de calcul, les schémas et autres documents nécessaires à l'exécution seront établis par les entreprises des corps d'état concernés. Ces documents seront remis 15 jours avant exécution à la Maîtrise d'OEuvre et au Contrôleur Technique sous format papier et informatique, en autant d'exemplaires que nécessaire. Ce sont les documents et plans qui devront permettre à GUEZ CARAIBES de :

Code	Désignation
3.3.1	♦ Juger les solutions techniques envisagées ; ♦ S'assurer de la conformité de la réalisation ; ♦ Vérifier qu'à la fin des travaux, l'exploitant disposera bien de tous les documents nécessaires à la compréhension et à la maintenance de l'installation. Contenu des études d'exécution L'entreprise devra toutes les études d'exécution, tous les plans de détails et d'interfaces nécessaires à la mise en œuvre de ses prestations, en respectant intégralement les dispositions conceptuelles et réglementaires. Les plans de principe des installations envisagées sont fournis. Aucune modification ne sera entreprise sans accord préalable. L'entreprise présentera au Maître d'Ouvrage et au Maître d'oeuvre, pour approbation définitive, un échantillonnage complet des matériaux et appareils qu'il mettra en oeuvre. L'emploi des matériaux sans l'agrément du Maître d'OEuvre expose l'entrepreneur à les voir rejetés sans indemnités s'ils ne sont pas conformes. Les prescriptions décrites dans la présente spécification sont à considérer comme des prestations minimales devant permettre d'obtenir les résultats prescrits. L'entreprise s'engage donc à réaliser, dans le cadre de son forfait tout complément ou modification de prestation nécessaire à l'obtention de ces résultats. Dans le cadre du planning d'ordonnancement des études et avant tout commencement des travaux, les documents d'études de dimensionnement, les fiches techniques des produits proposés et les documents d'études d'exécution seront soumis au VISA de la Maîtrise d'Œuvre. Ces documents seront fournis dans l'ordre logique de leur élaboration et fragmentés de telle sorte que les observations éventuelles puissent être immédiatement répercutées. Le titulaire du présent lot devra prendre connaissance des spécifications projets des autres corps d'état fournies dans le cadre de la consultation. Il étudiera et prévoira en toute connaissance de cause la mise en œuvre de tous les matériels, équipements et matériaux prévus à la présente spécification. L'entreprise devra participer aux réunions de synthèse inter-entreprise. Elle devra fournir les plans (Masse, coupe, détails,...) nécessaires au bon déroulement de la synthèse des réseaux avec les lots concernés (VRD, GO, C.V.P.,....). A partir des plans de consultation des entreprises établis par le Maître d'Œuvre et des plans d'exécution des autres lots, l'entrepreneur aura à sa charge l'établissement des documents d'études pour le dimensionnement des installations et des documents d'exécution pour la réalisation des travaux : ♦ Une note de calculs de dimensionnement des réseaux et productions par type de fluide ; ♦ Une note de calculs des pertes de charges ; ♦ Les fiches techniques de tous les matériels mis en place, des notices d'utilisation et de configuration ♦ Les plans d'exécution de tous les réseaux mis en œuvre pour le projet ; ♦ Plan isométrique des réseaux ; ♦ Tout document de conception utile à la compréhension des prestations prévues par le titulaire. Cette liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée par tout document nécessaire à la bonne compréhension des travaux envisagés. En complément l'entreprise devra fournir au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Ouvre, les plannings d'études, de commande, d'approvisionnement et d'exécution. Ces documents seront transmis, suivant une liste de documents établie par le titulaire du présent lot, à GUEZ CARAIBES, au Maître d'Ouvrage et à l'organisme de contrôle. 3.3.2 Dossier des ouvrages exécutés (DOE) L'entreprise devra, à l'avancement de ses travaux, assurer la tenue à jour de ses plans d'exécution. Les plans d'exécution comporteront toutes les cotations relatives aux différentes interventions nécessaires à une parfaite mise en place : ♦ Les axes dans le plan vertical et horizontal pour l'implantation ; ♦ Le dimensionnement des réservations ; ♦ Le positionnement du matériel par rapport aux revêtements carrelés sur mur ou sol. Elle devra fournir au terme des travaux, les éléments de récolement (plans, schémas, fiches techniques des produits mis en œuvre, notes de calcul, ...) de tous les ouvrages exécutés. L'entreprise aura donc à sa charge l'établissement du DOE comprenant :

Code	Désignation
	♦ Liste du matériel, nom et adresse des fournisseurs, référence, implantation ; ♦ Liste des pièces de rechange ; ♦ Liste des opérations de maintenance et calendrier d'entretien ainsi que la notice détaillée de mise en service et de maintenance établie par le constructeur ; ♦ Fiches techniques du matériel ; ♦ Les procès-verbaux des équipements ; ♦ Isométrie des réseaux ; ♦ Plans d'exécution (" Tels Que Construits ") ; ♦ Notes de calculs ; ♦ Attestations de fonctionnements AQC (ex COPREC) ; ♦ Rapport de contrôle après travaux de l'organisme de contrôle agréé ; ♦ Procès-verbal de mise en service des ouvrages ; ♦ Certificats de garantie des ouvrages ; ♦ Documents CERFA de suivi des déchets suite à la dépose des installations existantes. En complément du dossier des ouvrages exécutés dont le contenu est énuméré ci-dessus, l'entreprise remettra également un dossier des intervention ultérieures aux ouvrages. Seront détaillées dans ce dossier : ♦ Les habilitations nécessaires ; ♦ Les moyens d'accès particuliers ; ♦ Les opérations de levage particulières ; ♦ La demande de consignations électriques ; ♦ L'outillage spécifique. Les maquettes fluides (Électricité, CVC et plomberie) sont modélisées sous REVIT 2021. Les fonds de plans fluides, à la demande de l'entreprise, peuvent être fournis sous le format IFC. Les plans d'exécution de l'Entreprise devront être extraits des modèles BIM d'exécution de celle-ci. Les maquettes numériques de l'entreprise seront livrées au format IFC. Les procédures de codification des documents, des couches et des couleurs, les valeurs des paramètres systèmes et des styles seront définies par le Maître d'Ouvrage à la notification du marché. Les fonds de plans architecte seront fournis sous format IFC à l'Entreprise (ou modélisé sous REVIT 2021), sur demande écrite au chef de projet. Pour le D.O.E., l'entreprise fournira à la Maîtrise d'Œuvre, 1 exemplaire papier avant la réception pour validation. Ces documents seront fournis en 4 exemplaires papiers + 1 support informatique (dont un exemplaire au Contrôleur Technique, un autre à l'architecte et un au BET) au plus tard le jour de la réception des travaux. Le format des documents informatiques peut être variable (" .doc ", " .xls ", " .pdf ", ...) sauf pour les plans ou les schémas qui devront obligatoirement être fournis en format " .dwg " ou " .dxf ".
3.4	CONTROLE DES OUVRAGES
3.4.1	<u>Les essais Coprec remplacé par AQC</u> L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des essais COPREC tels que définis dans le supplément spécial n°4954, au Moniteur d'Octobre 1998 suivant les dispositions du document COPREC n°1. Les résultats seront transcrits sur les procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document COPREC n°2 et transmis à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle. L'entrepreneur sera tenu de fournir l'outillage, les appareils de mesure, de contrôle et tout matériel spécial, ainsi que la main d'œuvre qualifiée nécessaire à la réalisation de ces essais. La réception des travaux sera conditionnée par la fourniture des fiches d'essais et de mises en service, des certificats de mise en épreuve (capacités et tuyauteries) et de conformité, et des documents COPREC n° 2 établis suivant les prescriptions du COPREC n°1. L'entreprise se référera aux modèles d'attestations d'essais de fonctionnement publiés par l'Agence Qualité Construction (AQC) qui se substituent aux modèles COPREC pour certaines prestations. Ces documents devront impérativement être remis 8 jours avant la demande de réception des travaux.

Code	Désignation
3.5	RECEPTION - MISE EN SERVICE Les essais seront réalisés en présence de l'entreprise et avec son concours, cette dernière fournissant le personnel nécessaire ainsi que les appareils de mesure et de contrôle. Les puissances et objectifs contractuels décrits dans le présent descriptif devront être atteints. Tous les éléments d'installation présentant une défaillance devront être remplacés aux frais de l'entreprise. Une réception spécifique des équipements en faux-plafond sera réalisée avant fermeture de celui-ci. La garantie contractuelle prend effet à la date de réception sans réserve et non pas à la date de mise en service des équipements. En complément des dispositions ci-dessus, l'entreprise devra réaliser les prestations suivantes : - Réglage des installations ; - Désinfection des réseaux d'alimentation au permanganate de potassium ; - Rinçage et purge ; - Analyse de l'eau par l'Institut Pasteur ; - Obtention du certificat de potabilité. La présente liste n'est pas limitative.
3.6	ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE
3.6.1	Généralités Les vérifications, essais et mesures seront effectués par l'entrepreneur avant la réception des ouvrages. L'entrepreneur consignera les résultats des essais dans un rapport adressé au Maître d'Ouvrage ou à son représentant qualifié, qui pourra faire réaliser à l'entrepreneur tous les essais de contrôle qu'il estimera souhaitables. Les moyens nécessaires aux essais seront fournis par l'entrepreneur qui assurera également les formalités auprès des différents organismes de contrôle. L'installateur devra ainsi fournir : ♦ Vérification de la mise en œuvre de la conformité du matériel en fonction des prestations figurant au cahier des charges et selon les modifications éventuelles apportées en cours de chantier ; ♦ Les vérifications, essais et mesures seront effectués par l'entrepreneur avant la réception des ouvrages. Les matériels de mesure devront être parfaitement étalonnés. Un certificat d'étalonnage des instruments sera demandé. L'entreprise mettra à disposition des documents techniques à jour (plans et schémas "tels que construits") pour la réalisation des vérifications et des essais. La Maîtrise d'Ouvrage mettra à disposition l'eau, le combustible et l'électricité nécessaires aux essais. Avant de procéder aux essais, il faudra procéder au nettoyage final de l'installation et au contrôle de la propreté des surfaces. Le bureau de contrôle analysera les résultats de l'ensemble des essais et vérifications. L'entreprise aura à sa charge la mise en conformité des installations suivant les observations du bureau de contrôle. Toutes les pièces défectueuses seront remplacées et remises en place gratuitement. La réception définitive des ouvrages et installations pourra être prononcée après l'achèvement total des travaux (et ce, compte tenu du délai d'exécution imposé lors de la signature du marché), si les résultats des essais donnent satisfaction, et après avoir procédé aux vérifications suivantes : ♦ Vérification de la conformité de la réalisation avec les plans, les schémas et les pièces écrites ; ♦ Vérification de la qualité des matériels et des matériaux ; ♦ Vérification de leur mise en œuvre ; ♦ Vérification de la conformité des matériels aux règlements et aux normes en vigueur à la date de réception ; ♦ Vérification de la bonne prise en compte des modifications éventuelles du cahier des charges apportées en cours de chantier. Ces vérifications auront lieu avant tout calorifugeage, rebouchage des trémies et avant la fermeture des gaines techniques. Elles s'effectueront en présence des représentants de GUEZ CARAIBES et de l'installateur. Les essais de performances pourront être différés tant qu'une partie des fournitures ou de la mise en œuvre ne sera pas acceptée par GUEZ CARAIBES et par le bureau de contrôle. Liste des équipements concernés par les essais :

Code	Désignation
	♦ Les équipements Plomberie : Chauffe-eau thermodynamique, etc ; ♦ Les réseaux hydrauliques et leurs accessoires ; ♦ Les équipements de contrôle et de régulation. Dans le cadre de la réception et des essais, l'entreprise devra fournir pour approbation à GUEZ CARAIBES et au Client, deux mois minimum avant les essais, la liste exhaustive des essais prévus et des modes opératoires appliqués ; ces derniers incluront les référentiels, les protocoles de tests, les PV d'essais et les appareils de mesure utilisés. Les puissances et objectifs contractuels décrits dans le présent descriptif devront être atteints. Tous les éléments d'installation présentant une défaillance devront être remplacés aux frais de l'entreprise. Une réception spécifique des équipements en faux-plafond sera réalisée avant fermeture de celui-ci. La garantie contractuelle prend effet à la date de réception sans réserve et non pas à la date de mise en service des équipements. En complément des dispositions ci-dessus, l'entreprise devra réaliser les prestations suivantes : - Réglage des installations ; - Désinfection des réseaux d'alimentation au permanganate de potassium ; - Rinçage et purge ; - Analyse de l'eau par l'Institut Pasteur ; - Obtention du certificat de potabilité. La présente liste n'est pas limitative.
3.6.2	Essais et vérifications préliminaires Les vérifications suivantes seront notamment réalisées par l'installateur en présence de la Maîtrise d'Œuvre : ♦ Montage et repérage des équipements selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Montage et repérage des tuyauteries selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Soudures des réseaux de tuyauterie ; ♦ Montage et repérage des vannes, manomètres, thermomètres, selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Propreté et étanchéité des réseaux ; ♦ Fonctionnement des vannes motorisées ; ♦ Mise en place adéquate des purgeurs sur les différents réseaux ; ♦ Supportage des réseaux et équipements ; ♦ Qualité et pose correcte du calorifuge ; ♦ Accessibilité des organes sujets à contrôle, maintenance et nettoyage; ♦ Vérification des tuyauteries de raccordement des utilités ; ♦ Vérification du bon écoulement des eaux EF et EU/EV/EP ; ♦ Réalisation du montage des armoires électriques selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Montage et repérage des équipements de contrôle et de régulation selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ État des câbles électriques et réalisation de leur raccordement selon les schémas d'exécution "tels que construits" ; ♦ Intensités absorbées par les équipements ; ♦ Exécution des raccords divers résultants de la pose des équipements ; ♦ Exécution des rebouchages de tous les passages de réseaux. GUEZ CARAIBES se réserve le droit de faire effectuer par l'entrepreneur tout essai ou mesure complémentaire qui ne serait pas mentionné(e) ci-dessus ; Les réglages des réseaux et des équipements ne devront être effectués qu'après constat d'une installation en tous points terminée et fonctionnant conformément aux exigences.
3.6.2.1	<u>Essais et mise en service fabricant</u> L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des essais de fonctionnement et de mise en service fabricant des équipements. L'entreprise devra communiquer à la MOE les rapports validés par le fabricant.
3.6.2.2	<u>Sanctions</u> Dans le cas où l'entreprise ne pourrait pas tenir les garanties de bonne construction, de production et de distribution de fluide et d'air, ou si les essais d'étanchéité, de circulation, d'automatisme, de fonctionnement en marche normale, de dilatation ou Coprec ne sont pas satisfaisants, tous remplacements, modifications, adjonctions, répartitions ou réglages nécessaires, devront être faits sans entraver la marche des installations. L'Entreprise disposera d'un délai de 15 jours pour remédier aux déficiences éventuelles ou pour mettre son installation en conformité avec les documents du Marché ou les règles de l'art. Après exécution des travaux, il sera procédé à de nouveaux essais nécessaires. Si ceux-ci ne sont pas satisfaisants, l'installateur devra y

Code	Désignation
3.6.3	remédier dans les plus courts délais. De toute façon, après une saison complète, l'installation devra donner toute satisfaction dans tous les éléments. Essais et performances L'Entrepreneur, après achèvement du montage et de l'installation complète des équipements sur le site et avant la réception de l'installation, devra procéder à un cycle complet d'essais et de mesures, dont les résultats seront consignés par écrit par l'Entrepreneur et communiqués à GUEZ CARAIBES. Lorsque ces essais seront jugés concluants, l'Entrepreneur sera convoqué pour un contrôle global des essais et mesures effectués par l'Entreprise. Lorsque l'ensemble des contrôles d'essais et de mesures s'avéreront concluants, un procès-verbal sera dressé et contre signé par les 3 parties. Au cas où ces contrôles d'essais et de mesures se révéleraient non satisfaisants, l'Entrepreneur sera tenu d'apporter toutes les modifications nécessaires. Les protocoles et les PV d'essais seront transmis avant le démarrage des essais pour approbation par la MOA/MOE. Les résultats de tous les tests seront consignés sur des fiches spécifiques et regroupées dans les rapports dits " d'essais et de réglages ". Sur chacune des fiches apparaîtra la désignation du test exécuté, les critères d'acceptation, les conclusions du test (Conforme, Non conforme), les conditions opératoires, les instruments de mesures utilisés ainsi qu'une date et signature pour chaque représentant. En cours d'essai, toutes les modifications seront consignées ainsi que les résultats obtenus avant et après la correction. Les non conformités ainsi que les recommandations et suggestions pour la mise en place d'éventuelles actions correctives seront reportées sur les fiches de test. GUEZ CARAIBES se réserve le droit de faire effectuer par l'Entrepreneur tout essai ou mesure complémentaire qui ne serait pas mentionné(e) ci-dessus. Lorsque ces essais seront jugés concluants, l'entrepreneur sera convoqué pour effectuer un contrôle global des essais et mesures, constituant la réception de l'installation : ♦ Si ce contrôle s'avère concluant, un procès-verbal sera dressé et contresigné par les différentes parties (entreprise, GUEZ CARAIBES et Client) ; ♦ Au cas où ce contrôle se révèle non satisfaisant, l'entrepreneur sera tenu d'apporter toutes les modifications nécessaires. Les résultats de tous les tests seront consignés sur des fiches spécifiques et regroupés dans les rapports dits " d'essais et de réglages ". Sur chaque fiche apparaîtront : ♦ La désignation du test exécuté ; ♦ Les critères d'acceptation ; ♦ Les conditions opératoires ; ♦ Les instruments de mesure utilisés ; ♦ Les résultats du test : valeurs mesurées ; ♦ Les conclusions du test : conforme ou non-conforme ; ♦ La date et la signature du responsable des essais. En cours d'essai, toutes les modifications seront consignées, ainsi que les résultats obtenus avant et après les corrections. Les non-conformités, les recommandations et les suggestions pour la mise en place d'éventuelles actions correctives, seront reportées sur les fiches de test. 3.6.4 Formation du personnel L'entreprise s'engage à instruire sur le chantier le personnel d'entretien désigné par le maître de l'ouvrage, pour assurer l'exploitation et la maintenance des installations, afin que ceux-ci soient apte à conduire les installations et à les entretenir.. Le maître d'œuvre sera seul juge du nombre de personnes à déterminer pour cette besogne, de leur qualification et de la date de mise à pied d'œuvre. La formation du personnel inclura les points suivants :

Code	Désignation
	• Description fonctionnelle de l'ensemble ; • Utilisation de l'application ; • Descriptif technique du matériel mis en œuvre ; • Manipulation sur les coffrets de commande et de régulation, les installations électriques, leurs asservissements, mise en service, alarmes, télécommandes, etc... ; • Tous les essais, mises au point et réglage seront réalisés en la présence de ce personnel d'entretien.
3.6.5	Désinfection des réseaux La désinfection du réseau sera effectuée avant la livraison de l'installation conformément à la procédure décrite dans le guide réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 - Guide technique de maintenance du CSTB. Elle sera obligatoirement effectuée par une société spécialisée assurant une garantie de résultat. Cette société devra être présentée à la maîtrise d'œuvre avec une liste de référence pour agrément. Cette désinfection finale sera réalisée par injection d'un composé chloré générant des hypochlorites (prendre en compte le pH de l'eau) ou par peroxyde d'hydrogène. A l'issue de cette opération, les réseaux seront abondamment rincés, puis le traitement de désinfection chimique et les puisages (fréquence : 2 à 3 fois par semaine) seront de nouveau réalisés 4 jours avant le contrôle de la qualité sanitaire de l'eau, seul le traitement chimique curatif sera stoppé. Ce contrôle de la qualité physico-chimique et microbiologique de l'eau devra intervenir 4 semaines avant la date de la réception. Une fois les prélèvements effectués, les puisages et le traitement de chloration seront repris puis ce dernier arrêté 1 semaine avant la première occupation du bâtiment. Les puisages seront poursuivis sur les points non utilisés. Le présent lot procédera également à la désinfection des réseaux enterrés entre le bâtiment et les branchements d'eau sur le réseau concessionnaire, ainsi que le côté sanitaire des installations de production d'ECS, soit la totalité des réseaux sanitaires, depuis les branchements sur le réseau de ville, jusqu'à la totalité des points d'usage. Après désinfection finale, rinçage et arrêt de la chloration préventive, les analyses d'eau seront conduites en coordination avec la maîtrise d'œuvre et les représentants des établissements (par exemple hygiénistes). Des prises d'échantillons en certains points du réseau en vue d'analyse seront réalisées par un laboratoire accrédité COFRAC sur les prélèvements et analyses. Une cartographie de la qualité de EFS et ECS doit être effectuée. Pour cela les points de prélèvements indiqués dans les points ci-dessous devront notamment être réalisés et analysés. • <u>Eau froide</u> : - Arrivée générale ; - Douche et lavabo le plus défavorable. - Fontaines réfrigérées. • <u>Eau chaude sanitaire</u> : - Départ production ECS ; - Fond de ballon ; - Douche et lavabo le plus défavorable. La prestation de désinfection et d'analyses d'eau sera renouvelée autant de fois que nécessaire jusqu'à obtention d'un réseau conforme. Le dimensionnement et l'équilibrage du réseau ECS pourra être corrigé en conséquence pour atteindre le niveau cible des paramètres.
3.7	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE) Les Dossiers des Ouvrages Exécutés seront remis en 4 exemplaires au Maître d'Ouvrage en fin de chantier sous format papier et informatique (sur CD Rom, clé USB ou transfert de fichier (Exemple: WE TRANSFERT), fichiers au format PDF et DWG). Le D.O.E. devra être remis à la réception du chantier. Le D.O.E. devra être soumis au Maître d'Ouvrage avant diffusion. Il sera sous forme de classeur avec sommaire et intercalaires. La fourniture de ce dossier conditionne la réception. Ce dossier comprendra obligatoirement : - Une liste précise du matériel installé avec marques, types, caractéristiques, adresse et numéro de téléphone des constructeurs accompagnés des notices particulières des constructeurs ; - Les valeurs de consigne de réglage des appareils ; - Les instructions de mise en route et d'entretien ainsi que de sécurité ; - Une liste des incidents " possibles " de fonctionnement et les mesures correspondantes à prendre ; - Pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copie des certificats de garanties, et le cas échéant, d'épreuves ou d'essais réglementaires ; - Les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées ; - Les certificats de garantie ; - Les notes de calculs de l'installation ; - Les procès-verbaux d'essais, de mise en route et de réception (PV COPREC ou attestations AQC) ; - Le certificat de potabilité ; - Tous les documents nécessaires à l'établissement du DIUO par le CSPS.

Code	Désignation
	- Les notices d'entretien et de maintenance des équipements et installations Les plans d'exécution mis à jour pour être strictement conformes aux travaux effectués, comporteront tous les repérages en concordance avec l'étiquetage ainsi que tous les réglages définitifs.
3.8	DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE (D.I.U.O.) Ce dossier est destiné à faciliter la prévention des risques professionnels pour les personnes assurant l'entretien ou la maintenance de l'établissement. Les titulaires des lots participant à la composition du Dossier d'Interventions Ulérieures sur l'Ouvrage devront fournir un exemplaire supplémentaire de leur D.O.E. au Maître d'OEuvre pour transmission au Coordonnateur S.P.S.
3.9	MISE EN OEUVRE DES OUVRAGES Tous les ouvrages à réaliser devront être exécutés avec un soin attentif et conformément aux plans concepteurs. Si une erreur de cote était décelée, l'entrepreneur devra immédiatement en référer au Maître d'OEuvre. Aucune cote à l'échelle métrique ne devra être prise sur les plans. En tout point et à tout moment dans la réalisation de l'ouvrage, le Maître d'OEuvre pourra demander des vérifications (prélèvements, échantillons, essais en laboratoire, etc.). Tous les ouvrages jugés défectueux par le Maître d'OEuvre devront être détruits et reconstruits, le jugement étant sans appel.
3.10	RECEPTION DES SUPPORTS Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur devra réceptionner les supports. L'absence d'observation de l'entrepreneur prouve qu'il accepte, sans réserve, les supports qui lui sont fournis. Aucune réserve concernant les supports ne sera donc admise par la suite.
3.11	TERRE ET EQUIPOTENTIALITE Il appartiendra au présent lot de réaliser l'équipotentialité des masses métalliques diverses de ses installations (tuyauteries, supports, etc.) et de les raccorder sur la barre de terre du tableau électrique le plus proche. Les solutions de continuité des gaines et des tuyauteries réalisées en matériau isolant devront être pontées par des tresses conductrices afin de conserver l'équipotentialité.
3.12	NORMES PMR Afin de respecter les normes PMR, les appareils sanitaires et accessoires devront être fixés selon les dispositions suivantes : - WC : hauteur de la cuvette avec abattant entre 0,45 et 0,50 m - Lave-mains / Lavabo : accessible à une hauteur < ou = à 0,85 m espace libre dessous d'au moins 0.70 x 0.60 x 0.30 m (H x l x P) - Barre d'appui latérale : hauteur entre 0,70 et 0,80 m. - Accessoires divers : 0.9 m < ou = hauteur < ou = 1,30 m. (porte savon, sèche-mains, etc.)
3.13	FIXATIONS ET SUPPORTS <u>Tubes posés verticalement</u> : par colliers nervurés ou emboutis à contrepartie avec interposition de bagues élastomères ou manchons isolants. <u>Tubes posés horizontalement</u> : les supports permettront un démontage facile des tuyauteries et comporteront toujours une contrepartie démontable. Une bague en matière isolante souple sera interposée entre la canalisation et le collier. Par ailleurs, des dispositions supplémentaires seront prises pour permettre de ne pas dépasser les pressions acoustiques imposées, chaque fois que nécessaire. Les supports seront fixés directement aux structures du bâtiment ou à des éléments qui lui seront solidaires. Les fixations autres que par scellements, sur mur, cloison et plafond seront obligatoirement faites par chevilles expansives. <u>Dans le cas ou les réseaux de tuyauterie cheminent en faux plafond, ils seront posés sur un chemin de câbles adéquat.</u> Caractéristiques des supports : - Construction en acier ou en laiton ; - Finition obligatoirement galvanisée pour les supports en acier ; - Écartement par rapport aux parois au moyen de rosaces coniques ; - Boulonnerie cadmiée ; - Modèles isophoniques ; - Marque : MUPRO ou équivalent.
3.14	REPERAGE DES EQUIPEMENTS <u>Sur tuyauteries</u> Les circuits de fluides seront repérés par des bandes de couleur symbolisant la nature du fluide. Les couleurs seront conformes à la norme NF X 08100. Les anneaux ou rectangles d'identification seront disposés : - de part et d'autre de chaque dérivation sur le(s) réseau(x) principal (aux) et secondaire(s); - tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux;

Code	Désignation
	- de part et d'autre de chaque traversée de cloison. Le sens d'écoulement des fluides sera indiqué par des flèches blanches, noires ou de couleur conventionnelle, selon la teinte de fond, de façon à assurer une visibilité satisfaisante. <u>Repérage de la robinetterie</u> Tous les éléments de robinetterie seront repérés par une étiquette pendante portant un chiffre découpé ou estampé, fixé d'une manière définitive au moyen d'une chaînette et d'un crochet en acier inoxydable. Cette étiquette sera fixée sur le corps de la vanne ou du robinet. Elle sera gravée de couleur identique à la teinte de fond de la tuyauterie correspondante.
3.15	PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS DE CHANTIER En complément des dispositions du Cahier des Clauses Particulières, l'entrepreneur devra s'assurer, par tous les moyens à sa convenance, de la protection de ses ouvrages en place contre les risques normaux de projection d'enduit, peinture ou autres et à ce titre, demeure responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception de ceux-ci.
3.16	CONDUITE SUR LE CHANTIER
3.16.1	Coordination Il est particulièrement rappelé aux Soumissionnaires les dispositions des pièces générales du Marché concernant la coordination de l'exécution des travaux. Dans l'article visé, il est spécifié, entre autres, que chaque Entreprise doit prendre connaissance de l'ensemble du projet en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'états sur le sien (et inversement). La participation de l'Entreprise du présent lot à la cellule de synthèse est une obligation sous peine de pénalités. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser tous percements dangereux pour l'ouvrage, ainsi que toute solution de remplacement qui serait techniquement insuffisante ou inesthétique. L'Entreprise défaillante supporte toutes les conséquences de ce refus et doit prendre les dispositions nécessaires à sa charge pour aboutir à une solution valable agréée par le Maître d'Œuvre. <i>NOTE : Les sections et les cheminements des réseaux devront être réalisées de façon à respecter obligatoirement les hauteurs libres en faux plafonds, en faux planchers, etc. des différents locaux en tenant-compte des hauteurs sous plafonds définies sur les coupes d'Architecte, ainsi que l'épaisseur de la structure.</i>
3.16.2	Stockage sur site L'Entreprise du présent lot devra stocker tous ses matériels dans la zone de chantier qui lui aura été réservée pour son installation. Sous réserve d'accord écrit du Maître d'Œuvre, il pourra stocker une partie de ses matériels sur la zone de construction. Dans ce cas, il sera assujéti, à ses frais, aux obligations suivantes : ♦ Obligation d'assurer la protection des matériels stockés contre tout risque de vol ou de détérioration ; ♦ Obligation de déplacer les matériels stockés ou de les retirer de la zone de construction à la demande du Maître d'Œuvre ou de tout autre corps d'état devant intervenir dans la zone concernée ; ♦ Obligation de respecter les conditions de stockage de matériels et matériaux conformément aux prescriptions des fabricants (exposition aux intempéries, gérage,...). Ces dispositions pourront faire l'objet d'un contrôle qualité.
3.16.3	Gestion des déchets L'Entreprise sera tenue de réaliser le nettoyage du chantier de façon permanente pour ce qui le concerne, avec enlèvement de tous les gravats et débris relatifs à ses propres travaux. Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif conformément aux dispositions communes à tous les corps d'état : Chaque Entreprise sera chargée du transport de ses déchets et gravats jusqu'aux lieux de stockage prévus par le gestionnaire du compte prorata, ainsi que de leur tri dans les conteneurs prévus à cet effet. Toute infraction à ce tri fera l'objet de l'application des mesures coercitives prévues au CCAP.
3.17	GARANTIES L'entrepreneur sera tenu d'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception. Pendant ce délai, il devra remplacer, à ses frais (main d'oeuvre et fourniture), les pièces qui viendraient à se briser par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale, sauf cas d'usage défectueux. Dans le cas où ces travaux entraîneraient une reprise des ouvrages exécutés par les autres corps d'état, celle-ci serait aux frais de l'entreprise du présent lot. Tout le matériel fourni par l'entrepreneur sera garanti contre tous les vices de construction ou de matière à dater de la réception une durée de 2 ans. La garantie de fourniture ne s'appliquera pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils et de la non-observation des instructions.

Code	Désignation
	Pour les travaux liés au bâtiment, cf. Loi du 4 janvier 1978, les prestations seront soumises aux garanties biennales et décennales. Les entrepreneurs devront être titulaires d'une police conforme aux dispositions légales et réglementaires relatives à l'assurance obligatoire dans le domaine du bâtiment, conforme à la NFP 03001, et plus particulièrement, à l'assurance de garantie décennale. En application des dispositions des Articles 1792.2 et 1792.3 du Code Civil (loi n° 78.12 du 4 janvier 1978), les périodes de garantie, à dater de la réception définie à l'article 2.10, sont définies comme suit : ♦ Garantie de bon fonctionnement des équipements d'une durée de 2 ans ; ♦ Garantie de parfait achèvement des ouvrages d'une durée de 12 mois, à laquelle s'appliquent les prescriptions du Cahier des Clauses Générales. Les appareils mécaniques et électriques assurant une fonction participant à l'habitabilité du bâtiment sont considérés comme des éléments d'équipements aux termes des Articles 1792.2 et 1792.3 du Code Civil. Cette disposition ne s'applique pas aux éléments de consommation courante. Dans le cas où l'entrepreneur ne remédierait pas dans les délais imposés aux défauts constatés pendant le délai de garantie, les opérations nécessaires seront exécutées par des tiers au choix du Maître d'Ouvrage, aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant, sans préjudice des dommages et intérêts qui lui seraient demandés si le défaut de réparation était la cause d'un accident.
4	<u>DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES</u> L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des travaux de plomberie nécessaires au projet. Les appareils des sanitaires seront fournis, posés et raccordés par le titulaire du présent lot. Cela comprend les robinetteries, vidanges, accessoires et raccords, scellements et fixations.
4.1	GENERALITES
4.1.1	Objet de la présente spécification La présente spécification a pour objet de définir et de décrire la consistance des études, des fournitures et des travaux à réaliser par le titulaire du lot 9 - PLOMBERIE, dans le cadre de la construction du CENTRE DE PERMIS DE CONDUIRE au Raizet. L'adjudicataire du présent lot devra réaliser ce programme suivant les prescriptions définies : ♦ Dans le dossier tous corps d'état (Cahier des Clauses Générales et l'ensemble du dossier technique du projet tous corps d'état). ; ♦ Dans le dossier technique relatif au présent lot. Le dossier technique de ce lot est constitué des documents listés dans la liste de documents du projet. Ces documents indiquent de manière globale les solutions, les matériels et les dispositions à adopter pour réaliser le programme. L'exécution des travaux et le parfait fonctionnement des installations resteront sous l'entière responsabilité de l'entreprise retenue.
4.1.2	Objectifs En cohérence avec la présente spécification, le titulaire du présent lot a pour objectif de prévoir dans sa soumission tous les travaux nécessaires afin d'assurer l'achèvement complet des installations en ordre de fonctionnement. Il lui appartient donc de signaler en temps utile, et obligatoirement avant la passation du marché, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il a pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires. En conséquence, le soumissionnaire ne peut se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché, pour refuser l'exécution des travaux et prétendre ultérieurement à une majoration du prix forfaitaire ou d'un mauvais fonctionnement. En cas de difficulté d'interprétation du Dossier de Consultation des Entreprises, les prestations exigibles sont celles assurant les meilleures performances de fonctionnement, sécurité et exploitation. Ne sont pas considérées comme travaux supplémentaires les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise.
4.2	TRAVAUX A EXECUTER L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des travaux de plomberie nécessaires au fonctionnement du projet. L'Entrepreneur est réputé connaître les limites des prestations des autres corps d'état. Le présent document n'est pas limitatif et l'Entrepreneur devra exécuter, sans exception ni réserve, l'ensemble des travaux nécessaires à l'achèvement complet de son installation et à son bon fonctionnement. L'Entrepreneur devra fournir tous les calculs, les plans et détails d'exécution relatifs à son lot, ceux-ci devant obligatoirement respecter les objectifs définis dans les bases de calcul. L'Entrepreneur devra prévoir toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au complet achèvement de ses travaux et entre autre : - La fourniture et la pose des réseaux d'alimentation en eau froide et en eau chaude des appareils sanitaires y compris réseaux sous dalle et tranchées jusqu'au coffret du compteur d'eau ; - La fourniture et la pose des réseaux d'évacuation des appareils sanitaires y compris réseaux sous dalle et tranchées jusqu'à 1 m du bâtiment

Code	Désignation
	; - La fourniture et la pose des descentes intérieures d'eau pluviale y compris réseaux sous dalle et tranchées jusqu'à 1 m du bâtiment ; - La fourniture et la pose des appareils sanitaires ; - La fourniture et la pose des chauffe-eau thermodynamique; - Les travaux d'électricité liés aux équipements du lot Plomberie jusqu'aux attentes dues par le lot électricité ; - La fourniture à pied d'oeuvre des matériels et matériaux divers nécessaires à la réalisation de ses installations ; - L'établissement, sous son entière responsabilité, des échafaudages et engins de toute nature et leur évacuation à la fin du chantier ; - La fourniture et la pose de tous les accessoires permettant une parfaite finition des ouvrages ; - L'établissement des chemins de roulement nécessaires au passage de ses échafaudages sur les dallages et cheminements existants ; - Les protections nécessaires, pendant et après, les travaux jusqu'à la réception ; - La protection de l'ensemble des éléments pouvant être tâchée ; - Le nettoyage du chantier en fin de travaux ; - Le nettoyage et l'évacuation dans les installations prévues à cet effet, y compris tous les frais de manutention, de conditionnement ou de transport de l'ensemble des matériels et matériaux déposés (gravois compris) ; - L'établissement de toutes les protections et dispositifs de sécurité réglementaires nécessaires à l'intervention de son personnel ainsi que la remise en état des protections existantes déplacées ou déposées lors de ses travaux ; - La fourniture des appareils et de la main-d'oeuvre nécessaires à la réalisation des essais ; - La fourniture des appareils et de la main-d'oeuvre nécessaires à la désinfection des réseaux ; - La mise en service et le réglage des installations ; - La réfection éventuelle des ouvrages défectueux, non conformes ou ne fournissant pas les résultats escomptés ; - La remise du dossier de récolement qui conditionne la réception ; - La fourniture d'instructions claires et précises quant à la conduite et à l'entretien des installations, des notices techniques des matériels installés et, d'une manière générale, de tous les documents et renseignements définis au paragraphe Réception et Garantie ; - Le repérage par étiquettes et bandes de couleurs conventionnelles des canalisations, appareils et accessoires. Cette liste n'est pas limitative.
4.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER Cf. CCP
4.4	DOSSIER D'EXECUTION Cf. CCP et chapitre 3.3. du présent CCTP.
4.4.1	Études d'exécution et participation à la synthèse
4.5	CONTROLE DES OUVRAGES Cf. CCP et chapitre 3.4. du présent CCTP.
4.5.1	Essais et PV COPREC / AQC
4.6	RECEPTION - MISE EN SERVICE Cf. CCP et chapitre 3.5. du présent CCTP.
4.6.1	Désinfection des réseaux et mise en service
4.7	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE) Cf. CCP et chapitre 3.6. du présent CCTP.
4.7.1	DOE
4.8	ESSAIS POTABILITE Cf. CCP et chapitre 3.5. du présent CCTP.
4.8.1	Essais potabilité
4.9	ETIQUETAGE ET REPERAGE Cf. CCP et chapitre 3.8. du présent CCTP.
4.9.1	Étiquetage et repérage
4.10	PRESCRIPTION GENERALE DE PLOMBERIE
4.10.1	Canalisations
4.10.1.1	<u>Généralités</u> Les tuyauteries seront désignées par leur diamètre nominal, conformément à la norme NFE 29 001 ainsi qu'aux normes dimensionnelles des tubes et accessoires ; les pressions de service sont définies par la norme NFE 29 002. Le diamètre nominal désignera toujours le diamètre intérieur de la canalisation quel qu'en soit le matériau.

Code	Désignation
4.10.1.2	La mise en œuvre des installations sera faite conformément aux prescriptions du DTU n° 60.1 et son additif n°1 pour les traversées de planchers, murs et cloisons. Toute la boulonnerie doit être du type mécanique, décollée avec têtes et écrous 6 pans. Les longueurs des boulons seront adaptées aux pièces à serrer. Lorsqu'une bride ou contre bride suit immédiatement un coude, un tronçon de tube de même diamètre est intercalé pour permettre le passage des boulons et un arrêt facile du calorifuge sur une partie rectiligne. Les collecteurs et toutes canalisations ne prennent pas appui sur les appareils quels qu'ils soient. Des "démontables" sont intercalés sur les canalisations et posés systématiquement aux branchements d'appareils en réservant les dévêtissements nécessaires à la dépose aisée de ceux-ci, qui ne doivent pas entraîner la dépose des organes d'isolement et de réglage. Tous les changements de diamètre sont réalisés par cônes du commerce. Les parties inaccessibles des tubes de distribution sont limitées aux passages des parois et ne comporteront aucun organe ou raccord quel qu'il soit. Les parcours horizontaux de distribution de fluides sont mis en œuvre avec une pente minimale de 3 mm/m, avec bouteilles de dégazage équipées d'une purge de gaz sur les points hauts et pots de décantation avec vidange d'eau, des boues et corps étrangers sur les points bas. Les piquages des colonnes se font sur la génératrice supérieure du collecteur de distribution pour les colonnes "montantes" et sur la génératrice inférieure pour les colonnes "descendantes", ceci afin de permettre le dégazage. Au départ de la production d'eau chaude, les purgeurs doivent comporter une chambre de détente et les purgeurs du type automatique sont doublés par un robinet de purge manuel. Les installations doivent être démontables, notamment les parcours sur rampes, par raccords unions ou par brides placées en parcours. Les canalisations et appareils en cuivre, placés en amont d'élément en acier sont interdits (extrait de l'additif n°4 du DTU), de même que les piquages directs de tube cuivre sur une canalisation en acier galvanisé bouclée. Les dispositifs "anti-bélier" sont du type pneumatique à membrane ou à ressort, qualité alimentaire. Ces dispositifs "anti-bélier" sont installés aux extrémités des circuits d'eau froide et près de tout élément pouvant provoquer un coup de bélier (anti-retour, électrovanne, etc...). Toutes les canalisations métalliques enterrées doivent être protégées extérieurement par un ruban imprégné et munies d'une protection cathodique. Les canalisations d'installations sanitaires dans les éléments porteurs horizontaux peuvent être mises en œuvre par encastrement ou enrobage (engravure interdite). Pour arrêter les pénétrations dans les bâtiments des courants "vagabonds", des joints diélectriques sont interposés entre les réseaux intérieurs et extérieurs. <u>Tuyauterie en métal</u> <u>Tuyauterie en acier noir :</u> L'emploi du type en acier noir pour les installations de distribution d'eau froide, d'eau chaude et d'évacuation est interdit, sauf autorisation spéciale accordée par écrit par le Maître d'Œuvre qui précisera les revêtements internes à appliquer en fonction du fluide transporté. Pour les autres usages, gaz, air comprimé, l'emploi du tube acier noir est admis aux réserves suivantes : ♦ Interdiction d'employer des tubes en acier noir série légère ; ♦ Interdiction d'employer des tubes de diamètre < 12/17 pour les fluides liquides. Tubes sans soudure à extrémités lisses du commerce pour usages généraux à moyenne pression suivant NFA 49111 (tarif 10). Tubes soudés à extrémités lisses du commerce pour usages généraux à moyenne pression suivant NFA 49141 (tarif 19). La pose des réseaux en tubes acier sera faite conformément aux prescriptions des additifs n° 4 et n° 5 au DTU n° 60.1. Les pièces d'assemblage seront en fonte malléable du type à visser avec matériau d'étanchéité agréé (pâte à joint) ou du type à souder. <u>Tuyauterie en acier galvanisé :</u> Le tube acier galvanisé s'emploie pour les installations de distribution d'eau froide, d'eau chaude et d'air comprimé. Son emploi est interdit pour les installations d'évacuation. L'emploi du tube de diamètre < 15/21 est interdit pour les fluides liquides. Les tubes en acier galvanisé ne peuvent être utilisés que s'ils portent une marque de fabrique indiquant leur conformité à la norme en vigueur. Tubes soudés filetables fixés à chaud suivant : NF A 49 145 (tarif 1) pour diamètres de 15/21 à 50/60 inclus, NF A 49.115 (tarif 3) pour diamètres supérieurs à 50/60.

Code	Désignation
4.10.1.3	Tous les tubes et raccords destinés aux alimentations en eaux seront galvanisés à chaud intérieurement et extérieurement, conformément à la norme NFA 49 700 ou NFA 91 121 pour les revêtements réalisés après façonnage. Pour protéger la galvanisation interne, tous les changements de direction s'effectuent au moyen de coude 5 D et les piquages sur les collecteurs d'un diamètre > 66 intérieur sont exécutés en pied de biche. Si des pièces sont exécutées en acier noir "in situ" en raison de la difficulté d'exécution, elles doivent être, après façonnage, démontées et galvanisées au bain en atelier selon les normes en vigueur. L'assemblage des tubes galvanisés s'effectue au moyen de raccords à visser en fonte malléable, galvanisés y compris filetages, de raccords à bague, de brides. L'usage de la soudo-brasure n'est admis uniquement que pour les diamètres > 66 Intérieur. Le soudage autogène ainsi que le brasage capillaire sont interdits. Le soudo-brasage pourra être utilisé avec un métal d'apport d'une température de fusion comprise entre 500°C et 875°C. Dans le cas de jonction de tuyauterie par raccord démontable type "VICTAULIC" ou similaire, la garantie de pression sera exigée quel que soit le mode de montage des raccords (moletage, rainure avec type API STANDARD). De même, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir le pontage des raccords par tresses métalliques pour assurer la continuité de la liaison équipotentielle. Toutes les précautions seront prises pour que la galvanisation ne soit pas détériorée à la mise en œuvre. Les canalisations et appareils en cuivre, placés en amont d'élément en acier sont interdits (extrait de l'additif n° 4 du DTU), de même que les piquages directs de tube cuivre sur une canalisation en acier galvanisé bouclée. <u>Tuyauterie en cuivre :</u> Les tubes cuivre utilisés doivent être conformes à la norme EN 1057. La pose sera faite conformément aux prescriptions du DTU n° 60.5. L'utilisation du tube en cuivre recuit est interdite, à l'exception d'une distribution noyée en dalle et sous réserve que le tube soit d'une seule longueur, sans raccord ni soudure. L'emploi du tube cuivre d'épaisseur inférieure à 1 mm est interdit. Seuls les tubes en cuivre écroui sont employés. L'assemblage des canalisations pourra être réalisé soit par des raccords à braser par capillarité (NFE 29.591), soit par des raccords métalliques (NFE 29.511, 512, 513 et 29.532) ou par des raccords mixtes pour la liaison avec d'autres matériaux (laiton matricé pour acier-cuivre). Les métaux d'apport pour soudage (vidange) et brasage (alimentation) seront conformes à la norme NF A 81.362. Dans les parcours encastrés, les raccordements ou piquages sont proscrits. Pour les gaz, les dérivation sur les conduits en cuivre doivent être réalisées à l'aide de pièces préfabriquées. Les réseaux apparents sont fixés par colliers acier cadmié, ces tubes doivent être isolés des colliers par des bagues protectrices isolantes. <u>Tuyauterie en matière plastique</u> Ces matériaux ne sont utilisés que pour des conditions particulières définies par le Maître d'Œuvre (eaux ou effluents agressifs vis-à-vis des métaux). Les installations de tubes en matière plastique doivent tenir compte des dilatations importantes qu'elles peuvent subir. Leur mise en œuvre doit tenir compte des spécificités techniques prescrites par le fabricant et les normes en vigueur. <u>Tuyauterie en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC) :</u> Les tubes en PVC ne peuvent être utilisés que pour les distributions d'eau froide, les évacuations d'eaux pluviales, eaux usées, eaux vannes, les ventilations primaires et secondaires, les pipes de WC, pour les chutes et les collecteurs. En aucun cas, les températures d'eaux à évacuer ne doivent être supérieures à 60°C. Seuls les produits classés NF Me et conformes aux normes NF 54.028, 030, 031, 032, 037, et 54.200 sont employés pour les tuyauteries d'évacuation d'eau. Distribution d'eau sanitaire : Les tuyauteries en PVC pression sont de qualité alimentaire (attestation de conformité sanitaire délivrée par le C.R.E.C.E.P. ou laboratoire agréé). Les tubes seront conformes aux normes NFT 54.003 (Spécifications générales) NFT 54.016 pour les conduites avec pression et NFT 54.017, XP 16.352 et XP 16 362 pour les conduites sans pression. Les raccords seront conformes aux normes NFT 54.016, 54.029 pour les conduites avec pression et NFT 54.030, 54.031 et 54 032 pour les conduites sans pression. L'assemblage se fait par collage avec des adhésifs possédant un avis technique en utilisant toute la gamme de pièces du fabricant, aucun façonnage, aucune modification des pièces d'origine ne seront acceptés.

Code	Désignation																											
	La mise en œuvre est réalisée conformément aux DTU 60.31, prescriptions des fabricants, et avis techniques. La distance entre colliers doit être au maximum de : <table><tr><th>Diamètre extérieur</th><th>12 à 20 mm</th><th>25 à 32 mm</th><th>40 à 50 mm</th><th>63 à 160 mm</th></tr><tr><td>Pose en horizontal</td><td>0.75 m</td><td>1.00 m</td><td>1.50 m</td><td>2.00 m</td></tr><tr><td>Pose en vertical</td><td>1.00 m</td><td>1.50 m</td><td>2.00 m</td><td>2.00 m</td></tr></table> L'association tubes-raccords et accessoires doit posséder un avis technique définissant la compatibilité de l'assemblage. Les raccords utilisés seront préfabriqués du commerce et adaptés aux pressions de service. Les colliers comporteront une garniture isolante et devront pouvoir permettre la dilatation des canalisations, sauf, aux points fixes où ils seront bloqués. Les traverses de parois se feront sous fourreaux. Il sera également prévu, par le présent lot, tout dispositif adapté pour résister aux effets de la chaleur et du froid. Par exemple, sur les colonnes un élément compensateur (lyre ou flexible) tous les cinq niveaux. Canalisations d'évacuation EU/EP/EV. Les tubes et les raccords sont conformes aux normes NF T 54.028, NF T 54.030 et NF 54.032. Classement au feu M1 certifié par la marque NF M1. La mise en œuvre est conforme aux DTU 60.32 et 60.33, aux prescriptions des fabricants et avis techniques. La distance entre colliers doit être au maximum de : <table><tr><th>Diamètre nominal</th><th>32 à 63 mm</th><th>75 à 140 mm</th><th>Sup. ou = 160 mm</th></tr><tr><td>Pose en horizontal</td><td>0.50 m</td><td>0.80 m</td><td>1.00 m</td></tr><tr><td>Pose en vertical</td><td>2.70 m</td><td>2.70 m</td><td>2.70 m</td></tr></table> Des manchons de dilatation sont à installer quand la canalisation est positionnée entre points fixes et sur des grandes longueurs (plus de 8 mètres). Les chutes auront un diamètre constant sur toute la hauteur. Installation de tampons de visite : ♦ En pied de chaque chute ou descente avant raccordement sur les collecteurs ; ♦ A chaque changement de direction ; ♦ Tous les 10 mètres pour les collecteurs en partie droite. Isolation contre les bruits : ♦ Fixation par colliers isolants ; ♦ Aux traversées de parois, désolidarisation du tube par une mousse en caoutchouc recyclé type "Gainojac" ou équivalent. <u>Tuyauterie en PVC chaleur (PVC-C) :</u> Distribution d'eau sanitaire : Les tuyauteries en PVC.C sont de qualité alimentaire, conformes aux normes avec tenue au feu de type M1. L'assemblage se fait par collage avec des adhésifs possédant un avis technique en utilisant toute la gamme de pièces du fabricant, aucun façonnage, aucune modification des pièces d'origine ne seront acceptés. La mise en œuvre est réalisée conformément aux DTU 60.31, prescriptions des fabricants, et avis techniques. La distance entre colliers doit être au maximum de :	Diamètre extérieur	12 à 20 mm	25 à 32 mm	40 à 50 mm	63 à 160 mm	Pose en horizontal	0.75 m	1.00 m	1.50 m	2.00 m	Pose en vertical	1.00 m	1.50 m	2.00 m	2.00 m	Diamètre nominal	32 à 63 mm	75 à 140 mm	Sup. ou = 160 mm	Pose en horizontal	0.50 m	0.80 m	1.00 m	Pose en vertical	2.70 m	2.70 m	2.70 m
Diamètre extérieur	12 à 20 mm	25 à 32 mm	40 à 50 mm	63 à 160 mm																								
Pose en horizontal	0.75 m	1.00 m	1.50 m	2.00 m																								
Pose en vertical	1.00 m	1.50 m	2.00 m	2.00 m																								
Diamètre nominal	32 à 63 mm	75 à 140 mm	Sup. ou = 160 mm																									
Pose en horizontal	0.50 m	0.80 m	1.00 m																									
Pose en vertical	2.70 m	2.70 m	2.70 m																									

Edition du 22/09/2025

Page 30/50

Code

Désignation

Diamètre nominal Pose horizontal (M)	12	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
Eau froide	0.65	0.75	0.85	0.90	1.0	1.10	1.25	1.40	1.52	1.75	1.85	2.00
Eau chaude	0.45	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.10	1.12	1.15	1.35	1.40

Diamètre nominal Pose vertical (M)	12	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
Eau froide	0.85	1.00	1.10	1.20	1.30	1.45	1.60	1.80	2.00	2.30	2.40	2.60
Eau chaude	0.55	0.70	0.80	0.85	0.90	0.95	1.10	1.30	1.35	1.40	1.60	1.75

L'association tubes-raccords et accessoires doit posséder un avis technique définissant la compatibilité de l'assemblage.

Les raccords utilisés seront préfabriqués du commerce et adaptés aux pressions de service.

Les colliers comporteront une garniture isolante et devront pouvoir permettre la dilatation des canalisations, sauf, aux points fixes où ils seront bloqués.

Les traverses de parois se feront sous fourreaux.

Il sera également prévu, par le présent lot, tout dispositif adapté pour résister aux effets de la chaleur et du froid. Par exemple, sur les colonnes un élément compensateur (lyre ou flexible) tous les cinq niveaux.

Tuyauterie en polybutène (PB) :

Distribution d'eau sanitaire :

Il sera employé du tube classe ECFS qualité alimentaire, 60°C 6 bars, 20°C 16 bars.

Les canalisations et les raccords sont soudés par poly-fusion suivant les prescriptions du fabricant.

Leur mise en œuvre doit tenir compte des spécifications techniques prescrites par le fabricant et les normes en vigueur, en particulier les supportages pour éviter toutes déformations dues à la résistance mécanique limitée du matériau. La pose s'effectue avec des coques porteuses de 3 m de longueur placées sous la génératrice des tubes (jusqu'au DN 63 mm). La distance maximum entre colliers est de 1.50 m. Points fixes et colliers coulissants suivant livret technique du fournisseur.

Tuyauterie en polyéthylène ou polypropylène :

Il sera employé du tube basse densité (NFT 54.043 à 54.050 pour les réseaux sous pression et du tube haute densité possédant une marque de qualité délivrée par un organisme agréé (ex : CEMP...) pour les réseaux d'évacuation.

Les raccords ou assemblages doivent présenter les mêmes qualités de résistance mécanique et chimique que les tubes. Les raccords entre collecteurs principaux et antennes particulières doivent être démontables (pour faciliter les modifications éventuelles des installations).

Ils ne doivent pas comporter de joints en caoutchouc lors des distributions pour des évacuations agressives.

Leur mise en œuvre doit tenir des spécifications techniques prescrites par le fabricant et les normes en vigueur, en particulier les supportages pour éviter toutes déformations dues à la résistance mécanique limitée du matériau (nombre de supports, coques sous génératrices, etc.).

Tuyauterie en polyéthylène réticulé haute densité (PER) :

Distribution d'eau sanitaire :

Il sera employé du tube classe ECFS qualité alimentaire.

La pose en enrobé sera faite sous fourreaux cintrables et étanches type ICD ou ICT.

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

Mise en œuvre suivant le CPC n°2808 de mai 95 avec fourreaux spéciaux pour sorties de chape et sorties de cloisons (les tubes peuvent être remplacés sans dégâts pour les structures). Les parties de tube PER apparentes seront protégées par un fourreau rigide ou une gaine. Collecteurs et distributeurs en laiton fabriqués à partir d'un barreau matricé. Raccords à sertir en laiton avec nipple intérieur et douille inox à sertir.

Pour limiter les effets de la dilatation, il sera prévu :

Code	Désignation												
	- Des fourreaux largement dimensionnés ; - Des points fixes au niveau de chaque raccordement. <u>Tuyauterie en matériau composite CPVC/PVC (FRIANPHON) :</u> Canalisations d'évacuations EU/EV/EP. Les tubes et les raccords sont classés de réaction au feu M1 certifié par la marque NF M1. La mise en œuvre est conforme aux DTU 60.32 et 60.33, aux prescriptions des fabricants et avis techniques. La distance entre colliers doit être au maximum de : <table><tr><th>Diamètre nominal</th><th>32 à 63 mm</th><th>75 à 140 mm</th><th>Sup. ou = 160 mm</th></tr><tr><td>Pose en horizontal</td><td>0.50 m</td><td>0.80 m</td><td>1.00 m</td></tr><tr><td>Pose en vertical</td><td>2.70 m</td><td>2.70 m</td><td>2.70 m</td></tr></table> Des manchons de dilatation sont à installer quand la canalisation est installée entre points fixes et sur des grandes longueurs (plus de 8 mètres). Les chutes auront un diamètre constant sur toute la hauteur. Installation de tampons de visite : - En pied de chaque chute ou descente avant raccordement sur les collecteurs ; - A chaque changement de direction ; - Tous les 10 mètres pour les collecteurs en partie droite. Isolation contre les bruits ; - Fixation par colliers isolants ; - Aux traversées de parois, désolidarisation du tube par une mousse en caoutchouc recyclé type "Gainojac" ou équivalent.	Diamètre nominal	32 à 63 mm	75 à 140 mm	Sup. ou = 160 mm	Pose en horizontal	0.50 m	0.80 m	1.00 m	Pose en vertical	2.70 m	2.70 m	2.70 m
Diamètre nominal	32 à 63 mm	75 à 140 mm	Sup. ou = 160 mm										
Pose en horizontal	0.50 m	0.80 m	1.00 m										
Pose en vertical	2.70 m	2.70 m	2.70 m										
4.10.1.4	<u>Tuyauterie en fonte</u> La fabrication et les caractéristiques des tuyaux et raccords en fonte sans pression seront conformes à la norme EN 877. Ils seront livrés peints à la peinture antirouille. Les pieds de chutes et les changements de direction sont toujours exécutés avec des coudes à 45°C, les coudes à 87°30 étant réservés pour les raccordements d'appareils sanitaires sur les chutes (exemple : WC). La mise en œuvre est conforme aux spécifications des fournisseurs et aux prescriptions du DTU n° 60.2. Les joints de canalisations et leurs assemblages dans l'épaisseur des maçonneries sont proscrits. Dans le cas d'impossibilité, des précautions particulières doivent être prises afin de donner toutes garanties possibles (exemple : enrobage avec une bande imprégnée, etc...). Lorsque des raccordements ou des changements de direction ne peuvent pas être exécutés au moyen de pièces standards, ils sont réalisés au moyen de pièces en plomb ou en cuivre, façonnées spécialement. Dans toutes les traversées de dalle ou de mur, les chutes seront entourées d'un fourreau en plâtre permettant la reconstitution du degré coupe-feu de la paroi traversée (voir chapitre 5.02). Partout où cela s'avère nécessaire, pour des raisons de bruit ou de tenue au feu, il est prévu un flocage des collecteurs d'évacuation. Les chutes ont un diamètre constant sur toute leur hauteur. Les raccordements avec les réseaux cuivre ou PVC d'évacuation des appareils seront réalisés par des tampons mixtes. Les fontes sont choisies dans les séries : SUPER METALLITE E (SME) à emboîture pour des diamètres < à 150 mm. SUPER METALLITE standard (SMU S) à bout lisse, avec joint SMU pouvant résister aux mises en charges accidentelles. SUPER METALLITE U, type Plus à bout lisse, avec protection intérieure complémentaire pour eaux agressives, protection extérieure permettant la pose en tranchée. Joint avec manchette nitrile pour l'évacuation des eaux chargées d'hydrocarbures. Il sera prévu sur toutes les descentes, chutes et collecteurs en fonte ainsi que pour tous les raccords, une couche de peinture antirouille, exécutée avant la pose, en supplément de la peinture d'origine du fournisseur. En pied et en tête de chaque chute, descente ou ventilation primaire, avant raccordement sur les réseaux enterrés ou collecteurs en caniveau, à chaque changement de direction et toutes les 10 mètres pour les collecteurs en partie droite, il sera posé un té à plaque hermétique afin de permettre la visite des collecteurs. Les bouchons d'obturation seront du type expansif, vissés.												

Edition du 22/09/2025

Page 32/50

Code	Désignation
4.10.2	Accessoires divers
4.10.2.1	<u>Obturation des tuyauteries</u> L'obturation des tuyauteries est réalisée au moyen de fonds standards ou brides pleines du commerce.
4.10.2.2	<u>Purge d'air</u> Tous les points hauts de circuit sont munis de bouteilles de purges d'air d'un diamètre extérieur au moins égal à DN = 60 mm (chambre de réduction de vitesse). Les bouteilles de purge sont équipées d'un robinet à soupape de diamètre DN 20 mm et d'un purgeur d'air automatique isolé par un robinet à boisseau sphérique de diamètre DN = 15 mm. Les tuyauteries de vidange sont installées jusqu'à l'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif est prévu de façon à contrôler l'écoulement du liquide. Dans le cas de l'ECS, prendre en compte la présence de chlore gazeux.
4.10.2.3	<u>Manchette - témoin</u> Elles sont soit droites, soit coudées, d'une longueur de 50 cm, isolées par vannes amont et aval et équipées de raccord trois pièces. Conformément aux prescriptions du DTU 60 et additifs 4-5, elles ont le diamètre de la canalisation considérée.
4.10.2.4	<u>Prises - essais et prélèvement</u> Chaque ensemble est composé d'un robinet de puisage en laiton nickelé avec vanne d'isolement.
4.10.2.5	<u>Bypass</u> Chaque bypass pour désinfection avant mise en service comporte une prise avec robinet de rinçage et une prise pour injection.
4.10.2.6	<u>Fourreaux / coupe-feu</u> <u>Fourreau / Généralités</u> Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux en tube acier et en matériaux adaptés aux canalisations dont le diamètre intérieur devra excéder d'au moins 1 cm celui de la canalisation protégée. A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Les fourreaux ne doivent ni être détruits, ni fluer sous l'action de la température ou des charges apportées par les canalisations. Les fourreaux doivent permettre la libre dilatation de celles-ci, soit parallèlement, soit perpendiculairement. Ils ne doivent pas être obstrués par du plâtre ou du ciment. Les fourreaux entre locaux devant être isolés phoniquement doivent être bourrés de façon durable par un matériau empêchant les transmissions phoniques, sauf dans le cas de fourreaux sur canalisations gaz. Dans les traversées horizontales, les fourreaux sont arasés, au nu des parois. Dans les traversées verticales, ils dépassent de 0,5 cm du plafond et de 3 cm environ du plancher (niveau sol fini) ou 3 cm au-dessus du dé des relevés d'étanchéité. L'espace libre entre le tuyau et le fourreau est comblé par des matériaux coupe-feu. L'entrepreneur du présent lot sera responsable de la bonne mise en place de ses fourreaux. Avant toute mise en œuvre, l'entreprise du présent lot devra avoir proposé et obtenu l'accord des organismes de contrôle en ce qui concerne les dispositifs coupe-feu ainsi que les moyens de mise en œuvre de ceux-ci. <u>Coupe-feu / Généralités</u> Lorsque des canalisations d'évacuations hors gaine traversent des recouvrements de compartiment, elles devront respecter la réglementation incendie (CO 31) et être équipées de dispositifs coupe-feu de même degré que la paroi traversée. <u>Coupe-feu des canalisations d'évacuation en fonte</u>

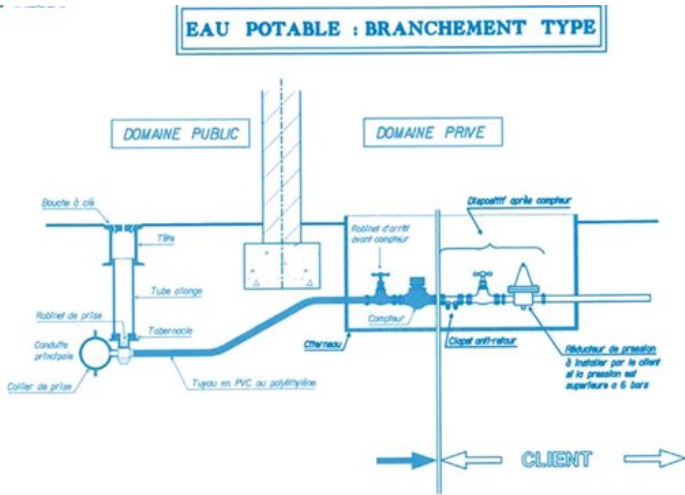
Code	Désignation
	Les canalisations sont scellées dans la paroi. Dans certains cas (voir tableau ci-dessous), le rétablissement du degré coupe-feu est réalisé par un manchon plâtre de longueur et d'épaisseur définies dans le PV de classement du CTICM n° 99 - A - 434. Pour les détails de mise en œuvre, se reporter au PV de classement. Dans le cas de planchers béton inférieurs à 15 cm d'épaisseur, une recharge sera prévue dans les gaines techniques pour obtenir 15 cm d'épaisseur. <u>Coupe-feu des canalisations d'évacuation en fonte</u> Les canalisations sont équipées de manchettes coupe-feu comportant un produit gonflant réfractaire. Caractéristiques des produits. Ces produits doivent être : ♦ Résistants aux intempéries, à l'eau et à l'humidité ainsi qu'aux ambiances industrielles ; ♦ Faciles à installer et à démonter ; ♦ Non corrosifs, Avec effet d'étanchéité rapide et sûr ; ♦ Résistants aux ambiances chimiques pour les laboratoires. Mise en œuvre des produits ; ♦ Le système d'obturation est glissé sur le tuyau à l'intérieur de la paroi et doit être positionné dans l'alignement ; ♦ Du plafond pour les traversées de plancher ; ♦ Du mur pour les traversées de mur ; ♦ Suivant Procès-Verbal du fabricant, la protection d'un mur peut comporter 1 ou 2 manchons encastrés. Le reste de la réservation devra être rempli avec un isolant phonique.
4.10.2.7	<u>Supports de tuyauteries</u> Les colliers et supports seront obligatoirement sélectionnés en fonction des tuyauteries à supporter et dans les fabrications de série. Ils seront en matériaux inoxydables ou protégés contre la corrosion par traitement de surface en usine. Il ne sera pas admis, en ce domaine, d'improvisation sur le chantier. Les supports de fixation des canalisations doivent être conçus et mis en œuvre pour permettre la libre dilatation et le démontage des canalisations. Les colliers permettront le démontage et le réglage en hauteur pour les parcours d'allure horizontale. Il est interdit de souder les canalisations sur les supports. Les supports doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leur poids propre et des efforts auxquels elles pourront être soumises, n'accusent pas de déformations anormales. L'écartement maximal des supports est fixé par les normes suivant la nature du matériau constitutif du tube. Les supports et les fixations des canalisations doivent empêcher la production et la transmission des bruits et vibrations. Les tuyauteries sont convenablement isolées des supports. Une garniture insonorisante montée en usine sera interposée entre la canalisation et le collier de fixation. Elle assurera le recouvrement des arêtes des colliers et permettra la dilatation des tuyauteries (profil à cordons...). Les espacements entre les canalisations d'une nappe calorifugée ne doivent pas être inférieurs à : ♦ 8 cm lorsque les canalisations ont un diamètre inférieur à 150 mm ; ♦ 10 cm dans les autres cas. La répartition des supports est coordonnée avec les autres lots, et adaptée à la charge admissible par point de fixation pour certains types de plancher (Exemple : planchers alvéolaires, .). Pour les petits diamètres, un seul collier commun à deux canalisations pourra être installé (distribution intérieure des cellules). Lorsque les canalisations seront chromées, les supports et rosaces correspondantes le seront également. L'assemblage rail + colliers doit permettre une réalisation continue du calorifuge.
4.10.2.8	<u>Dilatations</u> Les effets de la dilatation des canalisations sont absorbés de préférence par le tracé même de ces canalisations, à défaut par des ouvrages spéciaux constitués par des lyres en tube lisse pour les canalisations en acier. Des points fixes sont répartis sur le parcours des canalisations, les ouvrages de scellement et d'ancrage de ceux-ci doivent tenir compte des contraintes maximales provoquées. Les canalisations d'évacuation en matière plastique sont munies de manchons de dilatation en plastique avec joints de caoutchouc. Les canalisations d'alimentation en matières plastiques sont pourvues de lyres, de manivelles ou de flexibles destinés à absorber les efforts de la dilatation (y compris dans le cas de chocs thermiques).

Code	Désignation
4.10.2.9	<u>Calorifuge</u> <u>Équipements à calorifuger :</u> Tous les réseaux d'eau chaude maintenus en circulation ou non doivent être calorifugés, à l'exception des courts branchements particuliers internes aux locaux à desservir. Tous les générateurs d'eau chaude doivent être calorifugés. Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation placées dans des conditions telles qu'elles sont l'objet de condensation, doivent être calorifugées. Toutes les canalisations d'eau froide pouvant se trouver réchauffées par des canalisations chaudes passant à proximité dans des gaines ou des faux plafonds <u>Matériaux employés :</u> Les matériaux doivent être classés au feu M0 ou A2-s2, d0. Ils ne doivent pas se sublimer, ni dégager de gaz toxiques lors de leur combustion (interdiction d'emploi des produits chlorés en particulier). L'épaisseur du calorifuge doit être suffisant pour obtenir la classe 2.
4.10.2.10	<u>Ensemble de protection</u> La protection des eaux destinées à la consommation humaine doit être assurée suivant le règlement départemental (propre à chaque département). Les équipements nécessaires à cette protection sont regroupés sous le terme "ensembles de protection". Ces dispositifs de protection doivent obligatoirement être du type NF "antipollution".
4.10.2.11	<u>Marquage et repérage des réseaux</u> Toutes les tuyauteries seront repérées et marquées suivant norme NFX 08 100. Outre les couleurs conventionnelles, les tuyauteries seront repérées à l'aide d'étiquettes indiquant en clair la nature du fluide transporté ainsi que le sens de déplacement du fluide. Les étiquettes seront implantées tous les 8 m maximum, ainsi qu'à chaque changement de direction. Toutes les vannes d'isolements, vannes de réglage, vannes de purge et de vidange seront repérées par une étiquette en matière plastique, gravée, indiquant la nature du fluide et la fonction de la vanne. Pour les vannes de réglage un numéro d'ordre sera donné pour permettre le repérage de la vanne sur le cahier de réglage.
4.10.3	Robinetterie et accessoires
4.10.3.1	<u>Généralités</u> Chaque corps de robinetterie devra porter l'indication du PN, le nom du fabricant et le sens du fluide. L'exécution de la robinetterie devra être conforme aux Normes Françaises. Le PN minimal admis sera le PN 10. La robinetterie à orifices taraudés devra être montée sur les tuyauteries avec raccords unions, pour permettre le démontage aisé d'un élément. Les spécifications techniques des différents éléments seront à fournir à GUEZ CARAIBES pour approbation.
4.10.3.2	<u>Robinet et vanne d'isolement</u> Toute pièce de robinetterie doit être démontable, soit par nature à l'aide de brides pour les diamètres supérieurs à 50 mm, soit au moyen de pièces taraudées pour les diamètres inférieurs. La robinetterie doit être du type "à boisseau sphérique" 1/4 de tour avec corps en laiton nickelé et bille en laiton chromé dur jusqu'au DN 40mm, ou du type papillon, avec corps en laiton forgé pour le DN 50 et corps en fonte lamellaire avec revêtement époxy, papillon en fonte revêtue polyamide, usinage des portées, axe en inox, étanchéité par manchette en élastomère pour les DN au-dessus de 50 mm. Pour les vannes papillon à brides, oreilles de centrage ou oreilles taraudées suivant installation. Le diamètre nominal de la robinetterie doit être égal au diamètre du tube qu'elle équipe et non au diamètre de l'appareil raccordé. Chaque colonne et chaque antenne doit comporter : - Un robinet d'isolement sur eau froide et eau chaude sanitaire, un robinet à double réglage sur recyclage d'eau chaude sanitaire, - Un robinet de purge à clé triangulaire amovible. Chaque groupe d'appareils, point de puisage, attente ou appareil isolé doivent pouvoir être isolés par robinets d'arrêt. Les robinets de purge doivent être du type à boisseau, commande à clé et raccord au nez. Les dispositifs de réglage doivent être à commande à clé. Des robinets de sectionnement doivent être montés sur chaque circuit maillé de façon que toutes les parties du bouclage puissent être isolables séparément.

Code	Désignation
	Les robinetteries antipollution doivent être choisies dans les modèles ayant reçu l'agrément des Laboratoires d'Hygiène, et NF "antipollution". L'emploi de vanne à fermeture rapide pour isolement de pompes est interdit (coup de bélier). L'ensemble des robinets d'isolement et d'arrêt devront répondre aux normes ACS.
4.10.3.3	<u>Robinet de réglage</u> Cette robinetterie sera constituée de robinets à siège (fournisseur T.A. ou équivalent) avec joints PTFE. Le réglage sera effectué par prise de pression sur la vanne. L'ensemble des vannes de réglage devra répondre aux normes ACS. Ces robinets seront installés suivant les prescriptions du constructeur.
4.10.3.4	<u>Filtres</u> Sur les réseaux et en amont d'organes de détente, de contrôle ou d'équipement particulier, il sera installé un filtre. Ce filtre sera du type à tamis amovible en acier inoxydable. Raccordement taraudé pour les diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm et pression nominale inférieure à 16 bars. Raccordement à brides pour les diamètres supérieurs ou égaux à 50 mm et pression nominale supérieure à 16 bars. En tête des installations au niveau des branchements d'eau, il sera obligatoirement mis en place par le présent lot un poste de filtration à fonctionnement duplex manuel ou automatique : tamis, sable, membrane, poche selon qualité eau. Un bipasse d'isolement sera prévu.
4.10.3.5	<u>Détendeur / régulateur</u> Ils sont composés d'un corps en fonte aciérée ou en bronze, avec clapet et joint caoutchouc. Ils assurent une pression constante à débit variable. La mise en œuvre d'un filtre en amont est obligatoire avec manomètres amont et aval et bipasse. Le montage sera du type horizontal. Le calibrage de ces équipements sera fait en fonction des besoins réels à traiter et non en rapport du diamètre de la tuyauterie correspondante de raccordement.
4.10.3.6	<u>Anti-bélier</u> Ils seront du type à vessie. Le corps est en acier inoxydable, la vessie en caoutchouc synthétique comportera une valve de gonflage. Le gaz de gonflage utilisé sera de l'azote. Vanne d'isolement en amont en position d'ouverture.
4.10.3.7	<u>Clapet anti-pollution</u> Ensemble type NF comprenant cuve en laiton équipée de 2 bossages percés avec bouchons, robinets d'essais et introduction solution désinfectante.
4.10.3.8	<u>Disconnecteur hydraulique</u> Le corps du disconnecteur sera en fonte revêtue époxy ou en bronze suivant le diamètre avec clapet en noryl ou en laiton, joints de clapet en caoutchouc. Ressorts et visserie en acier inoxydable. La mise en œuvre se fera suivant les directives du guide n° 1 - Hygiène publique. Dans le cas de débit important ou d'une alimentation ne pouvant être interrompue, le dispositif de disconnexion se fera sur la base de plusieurs disconnecteurs montés en parallèle. Pour les appareils installés sur des réseaux maillés, ces derniers seront calibrés afin de tenir compte du débit réel en retour
4.10.3.9	<u>Robinet de puisage</u> Ils seront alimentés en eau froide ou chaude, suivant indications des plans soit : Dans locaux techniques = robinet de puisage DN 20 avec raccord au nez, le tout en laiton poli posé sur patère avec vanne d'isolement amont. Dans sanitaires et locaux "nobles" = robinet de puisage DN 15 chromé posé sur patère chromée avec vanne d'isolement amont. Le dispositif de commande pourra être du type à tête cache-entrée avec clef de manœuvre. Tous les robinets de puisage comporteront un système antipollution.

Code	Désignation
4.10.3.10	<u>Mitigeur</u> Le mitigeage de l'eau sera obtenu à partir d'un mitigeur thermostatique avec plage de réglage de +10° à + 60°C. Sur chaque arrivée d'eau froide et d'eau chaude, il sera installé une vanne d'arrêt et un clapet anti-retour. Sur le départ eau mitigée, il sera prévu une vanne d'isolement et une protection par électrovanne asservie à une sonde en cas de dépassement de température.
4.10.3.11	<u>Clapet anti-retour</u> A clapet : Ils peuvent fonctionner en toutes positions. Ils sont réalisés en bronze, corps et clapet, avec étanchéité joint nitrile, tige de guidage inox dans bague bronze, ressort inox. A boule : Fonctionnement en position verticale ou horizontale. Ils sont réalisés avec boule en résine ou en fonte caoutchoutée, joint caoutchouc ou à membrane. Les vannes d'isolement de réseaux seront cadennassables pour consignation.
4.10.4	Appareils sanitaires et robinetterie sanitaire
4.10.4.1	<u>Généralités</u> Les différents matériels doivent répondre aux dispositions des normes françaises et plus particulièrement celles de classe D1 et P 40/42 pour les appareils sanitaires, NFD 18.201, 202, 204 et 206 pour les robinetteries sanitaires, NF R 076 pour les mécanismes de chasse des WC et NF P43 003 pour les robinets de réservoir de chasse. Ces derniers seront sélectionnés de classe acoustique du groupe I. Les caractéristiques des équipements permettront d'assurer l'interchangeabilité des appareils ainsi que celle des robinetteries. La qualité des matériaux (céramique, fonte émaillée, acier inoxydable, etc...) devra satisfaire aux exigences du DTU n° 60.1. Les appareils sanitaires et leur robinetterie doivent correspondre aux prescriptions définies et devront avoir fait l'objet d'un accord de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire remplacer, aux frais de l'Entreprise, les appareils et les robinetteries non conformes à ceux prévus.
4.10.4.2	<u>Appareils sanitaires</u> Les appareils sanitaires sont en porcelaine sanitaire blanche vitrifiée sauf spécification contraire. Les appareils sanitaires sont conformes aux normes et règlements en vigueur. Les appareils sanitaires doivent être exempts de tout défaut, de première qualité, choix "A", couleur suivant définition. L'adjudicataire du présent lot doit prendre toutes les précautions nécessaires pour que ces appareils restent en parfait état jusqu'à la livraison des locaux. Les appareils sanitaires sont livrés sur le chantier avec leurs étiquettes d'origine, justifiant le choix et la marque, sous peine de refus. Ces étiquettes ne pourront être enlevées qu'après le constat par le Maître d'Œuvre et le Vérificateur de l'origine et du classement. Tous les appareils sont posés avec désolidarisation de toute la structure du bâtiment. Des joints souples sont interposés entre les parois et les appareils sanitaires. Les receveurs de douches sont posés et calés sur lit de mortier maigre à la charge du présent lot, de hauteur suffisante pour assurer l'évacuation. Les parties visibles sont habillées par le lot Carrelage. La fixation des appareils et leur scellement sont assurés par l'entreprise du présent lot, quelles que soient la nature des matériaux et le type des appareils. Toutes dispositions doivent être prises par le titulaire du présent lot pour que l'isolation acoustique soit assurée, en particulier prévoir joint de désolidarisation avec les structures pour éviter les transmissions de bruits de façon à respecter les niveaux sonores. Les joints d'étanchéité au silicone entre les appareils sanitaires et les parois auxquelles ils sont adossés sont à la charge du présent lot. Les canalisations d'alimentation et d'évacuation en raccordement aux appareils sanitaires seront fixées par colliers à contrepartie démontable à pattes de fixation et rosaces d'écartement. Des bagues intercalaires résilientes seront interposées entre les colliers et les canalisations. L'espacement entre les colliers de fixation ne sera pas inférieur à 0,80 m pour les diamètres inférieurs à 16 mm, et 1,30 m pour les diamètres supérieurs. Immédiatement après la pose, l'Entreprise doit prévoir, pour chaque appareil, un tampon de papier revêtu d'une fine couche de plâtre, afin d'éviter l'engorgement des siphons et des canalisations pendant les travaux. L'Entreprise a à sa charge la dépose et la repose des appareils pour exécution des travaux de peinture ou de carrelage.

Code	Désignation
4.10.5	Appareils de contrôle et mesure
4.10.5.1	<u>Manomètre</u> En différents points des réseaux et à proximité des équipements particuliers, il sera installé des manomètres indicateurs. Les manomètres indicateurs auront un boîtier métallique 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, un robinet d'isolement sera installé ainsi qu'un siphon amortisseur.
4.10.5.2	<u>Thermomètre</u> Type à liquide Les lectures de températures devront pouvoir être vérifiées sur tous les points des circuits où il sera nécessaire de connaître : ♦ Les températures en amont et en aval des équipements de production ou d'échanges thermiques ; ♦ Les températures au départ et au retour et à chaque point d'utilisation le plus défavorisé des réseaux d'eau chaude ; ♦ Les températures des réseaux d'alimentation d'eau froide. Les thermomètres seront à verre optique grossissant. A l'emplacement de chaque thermomètre, il sera prévu un doigt de gant de contrôle. Ces doigts de gants seront en acier ou en laiton suivant la nature des réseaux.
4.10.5.3	<u>Compteur d'eau</u> Les compteurs d'eau destinés à mesurer les quantités d'eau (remplissage d'installation, répartition des consommations, etc) présentent les caractéristiques principales suivantes : ♦ Compteur dynamique à jets multiples et turbines ; ♦ Cadran sec à rouleaux chiffrés, avec transmission magnétique sans presse-étoupe entre turbine et totalisateur ; ♦ Capacité d'enregistrement : 10 000 m³ minimum ; ♦ Montage : sur conduite horizontale.
4.10.6	Identification des installations
4.10.6.1	<u>Généralités</u> L'ensemble des divers éléments constituant l'installation fera l'objet, par le présent lot, d'un repérage et étiquetage pour identification. Les teintes conventionnelles ainsi que le repérage seront conformes aux prescriptions des normes de classe X 08 et, en particulier, XF 08.100, 101, 102, 104 et 105.
4.10.6.2	<u>Tuyauteries non calorifugées</u> En plus de la peinture anticorrosion et de finition réalisée comme décrit dans les chapitres précédents, des anneaux ou rectangles d'identification seront disposés de façon suivante : ♦ De part et d'autres de chaque élément de robinetterie ; ♦ De part et d'autres de chaque traversée de cloison ; ♦ De part et d'autres de chaque dérivation sur le(s) réseau(x) principal(aux) ou secondaire(s) ; ♦ Tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux.
4.10.6.3	<u>Tuyauteries calorifugées</u> La teinte de fond sera réalisée sur une longueur d'environ 0,50 m du revêtement du calorifuge. Les anneaux et rectangle d'identification seront disposés comme indiqués aux paragraphes précédents.
4.10.6.4	<u>Robinetterie et accessoires</u> Tous les éléments de robinetteries et accessoires seront repérés par une étiquette fixée sur le corps de ces derniers. L'étiquette sera composée d'un socle métallique avec boîtier en Plexiglas et d'une étiquette de repérage gravée, de couleur identique à la teinte de fond de la tuyauterie correspondante. Le numéro d'ordre inscrit sur celle-ci sera reporté sur tous les plans d'exécution et schémas et indiquera suivant un code :

Code	Désignation
	♦ Circuit duquel l'élément de robinetterie est rattaché ; ♦ Nature du fluide ; ♦ Niveau auquel la vanne est installée, ; ♦ Toutes autres indications : NF (normalement fermé), NO (normalement ouvert), flèche (sens d'action), etc. Le code sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant exécution.
4.10.6.5	Appareils et matériels Tous les équipements seront repérés au moyen d'une étiquette dito robinetterie indiquant les renseignements suivants : ♦ Fonction de l'appareil, par exemple : surpresseur, adoucisseur, etc ; ♦ Un numéro d'ordre qui sera rapporté sur tous les plans d'exécution et schémas affichés en locaux techniques.
4.11	DESCRIPTION DES TRAVAUX
4.11.1	Origine réseau eau potable - Coffret de compteur Depuis le coffret de compteur, en limite de propriété, le présent lot devra la fourniture et la pose de la liaison enterrée d'adduction d'eau potable (AEP) pour alimenter le bâtiment. L'ouverture et la fermeture des tranchées, les fourreaux et grillages avertisseurs est dû au lot VRD. ♦ 1 réseau AEP (DN32).
	EAU POTABLE : BRANCHEMENT TYPE 
	<u>Principe de branchement AEP</u> Dans la chambre de comptage, le titulaire du présent lot devra intégrer, sur l'alimentation AEP générale, en aval du compteur de la SAUR laissés en attentes : ♦ Un clapet anti-pollution ; ♦ Une vanne de barrage ; ♦ Un réducteur de pression.
4.11.2	Eau potable

Code	Désignation
	L'ensemble de la distribution devra être conforme aux prescriptions de mise en œuvre du DTU 60.1. L'alimentation en eau froide se fera en dalle pour alimenter la nourrice de distribution situé dans le local entretien (voir plan). La liaison d'adduction enterrée du bâtiment sera réalisée par le présent lot en PEHD sous fourreau TPC. La tranchée et grillage avertisseurs seront la charge du lot VRD. Le réseau cheminera depuis le coffret du compteur d'eau en limite de propriété et alimentera le, la ou les : - Appareils sanitaire ; - Points d'alimentations spécifiques (robinets de puisage). Toutes les robinetteries seront installées dans des zones parfaitement accessibles et manœuvrables. Le présent lot transmettra au lot cloison les dimensions ainsi que l'emplacement de la trappe de visite pour accéder aux nourrices.
4.11.2.1	<u>Raccordement</u> L'alimentation en eau potable se fera à partir de l'attente laissée par le lot VRD au niveau du regard en limite de bâtiment à 1 mètre. Le lot VRD aura à charge d'amener le tube PEHD d'AEP depuis l'attente concessionnaire en limite de propriété jusqu'au regard . Le présent lot aura à sa charge la mise en place d'un fourreau TPC de diamètre suffisant entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment. Voir limites de prestation lots VRD/PLOMBERIE. Le réseau eau froide sera en tube PEHD depuis le regard. Supportage par colliers nus avec résilient acoustique entre le collier et le tube. Fixation aux murs ou à la dalle par tiges filetées galvanisées. ♦ Une vanne de barrage générale ; ♦ Un filtre à tamis ; ♦ Un manomètre ; ♦ Un clapet antipollution ACS de type EA ;
4.11.2.1.1	Fourniture et pose tube PEHD DN32 depuis le regard sous fourreaux TPC y compris toutes sujétions - Alimentation générale Équipements: -1 vanne d'arrêt -1 limiteur de pression -1 robinet de vidange -1 filtre grillage -1 manomètre -1 compteur d'eau -1 clapet anti-pollution
4.11.2.2	<u>Distribution - Eau froide</u> Depuis la nourrice générale, les réseaux d'eau froide cheminent en enterrés (jonction regard et bâtiment / local entretien) pour alimenter les différents équipements sanitaires. Toutes les dérivations des canalisations principales sont isolables et vidangeables par des vannes à boisseau sphérique ¼ de tour . Les tuyauteries seront réalisées dans les matériaux suivants : - PVC pression ou tube multi-couches jusqu'à la nourrice située dans le local entretien, - Tube multi-couche ou PER sous fourreau entre les nourrices et les appareils sanitaires pour les réseau intérieur sous dalle ou en voile,. Il n'est pas prévu de calorifuger le réseau eau froide. Tous les réseaux devront être identifiés et fléchés par étiquettes et bandes de couleur conventionnelles autocollantes. Les diamètres minimum des canalisations sont indiqués sur le plan de plomberie joint au présent CCTP. L'ensemble des réseaux seront encastrés et incorporés. L'alimentation des appareils sanitaire seront réalisé en tube de type PER ACS gainé ou techniquement équivalent. Chaque groupe de sanitaire devra pouvoir être isolable.

Code	Désignation
	Le réseau de distribution sera muni des équipements et accessoires suivants : - Nourrices en laiton M/F (avec vanne d'isolement sur chaque départ), - Raccords, - Supports, - Accessoires divers. La nourrice de distribution EF sera fixé au mur (aisément accessibles) et installée dans le local entretien. L'alimentation EF du receveur de douche sera dissimulée dans les cloisons. Les canalisations encastrées dans les cloisons seront en PER sous fourreau TPC. Les saignées d'encastrement éventuelles en cloisons sont dues au présent lot.
4.11.2.2.1	Distribution EF en tube PER sous fourreaux non calorifugés diam 16/20
4.11.2.2.2	Distribution EF en tube PER sous fourreaux non calorifugés diam 20/25
4.11.2.2.3	Nourrice avec vanne d'isolement
4.11.2.2.4	Accessoires distribution en tube PER
4.11.3	Réseau eau de pluie (EP) - Pour mémoire
4.11.3.1	<u>Principe de fonctionnement</u> Une citerne de récupération d'eau de pluie sera installée par le lot VRD. Cette citerne alimentera uniquement les WC et le système d'arrosage.
4.11.4	Production eau chaude sanitaires thermodynamique Il sera mis en place un chauffe eau thermodynamique de capacité 110 litres pour l'ensemble du bâtiment. (voir plans). Le dit ballon alimentera l'évier, les deux douches ainsi que le robinet de puisage du local entretien. Depuis le ballon situé dans le local entretien, le présent lot devra mettre en place toutes les ouvrages nécessaires à la mise en place de celui-ci. (support, renfort, etc...) Le titulaire du présent lot en devra la fourniture, la pose y compris groupe de sécurité préconisé par le fabricant, branchements aux réseaux eau froide, eau chaude et évacuations, et toutes sujétions de pose et raccordement. Des vannes d'isolement seront prévues sur chaque ballon pour faciliter la maintenance. Le titulaire du lot plomberie aura à sa charge la connexion de l'appareil sur l'attente électrique due laissée par le lot électricité.
4.11.4.1	<u>Ballon de production ECS</u> Localisation : Local entretien L'eau chaude sera produite par un chauffe-eau thermodynamique avec une capacité de : ♦ 110 Litres pour l'ensemble du bâtiment. <u>Descriptif:</u> -Condenseur enroulé autour du ballon, -Cuve en acier émaillé au titane, -Anode active + anode magnésium, -Affichage LCD, -Marque ARISTON ou équivalent.
	
4.11.4.1.1	Fourniture et pose d'un chauffe-eau thermodynamique 110 litres
4.11.4.2	<u>Réseau - Eau chaude</u> Les réseaux seront réalisés en PER .La température de distribution des réseaux d'eau chaude sera de 55°C. Les raccords à visser sont proscrits Les réseau d'eau chaude ne seront pas calorifugé.

Code	Désignation
4.11.4.3	<u>Distribution - Eau chaude sanitaire</u> Les réseaux seront parallèles à ceux de l'eau froide et comporteront les mêmes organes d'isolement. Toutes la distribution générales d'eau chaude seront réalisées en tube polyéthylène réticulé haute densité (PER), avec lyres ou manchon de dilatation. Les tuyauteries seront réalisées dans les matériaux suivants : ♦ Tube multi-couches ou PER jusqu'à nourrice située dans le local entretien, ♦ Tube multi-couche ou PER sous fourreau entre la nourrice et les appareils sanitaires pour les réseaux intérieurs sous dalle, en voile ou en cloison. Il n'est pas prévu de calorifuger le réseau eau chaude. Tous les réseaux devront être identifiés et fléchés par étiquettes et bandes de couleur conventionnelles autocollantes. Les diamètres minimum des canalisations sont indiqués sur le plan de plomberie joint au présent CCTP. La nourrice de distribution EC sera fixé au mur (aisément accessibles) et installée dans le local entretien. L'alimentation EC du receveur de douche sera dissimulée dans les cloisons. Les canalisations encastrées dans les cloisons seront en cuivre sous fourreau TPC. Les saignées d'encastrement éventuelles en cloisons sont dues au présent lot.
4.11.4.3.1	Distribution EC en tube PER sous fourreaux diam 16/20
4.11.4.3.2	Distribution EC en tube PER sous fourreaux diam 20/25
4.11.4.3.3	Nourrice avec vanne d'isolement
4.11.4.3.4	Accessoires distribution en tube PER
4.11.5	<u>Évacuations EU, EV et EP</u>
4.11.5.1	<u>Principe de fonctionnement</u> L'ensemble des réseaux d'évacuations eaux usées (EU), eaux vannes (EV) et eaux pluviales (EP) devront être séparatifs jusqu'à leur sortie du bâtiment.
4.11.5.2	<u>Eaux usées - eaux vannes</u> Les réseaux d'évacuation des appareils seront encastrés sous dallage pour ensuite aller se raccorder sur le réseau extérieur en périphérie du bâtiment. Le présent lot laissera son réseau en attente à 1 m du bâtiment. Les réseaux EU et EV seront séparées à l'intérieur du bâtiment et s'évacueront gravitairement par en suite se rejeter dans les regards laissé par le lot VRD. Tous les appareils nécessitant une évacuation d' EU ou EV sont à raccorder par le présent lot dans le diamètre adapté à chaque appareil (selon DTU - voir plan). Cela comprend également les siphons des douches. Toutes les canalisations auront une pente de 2 cm/m (1 cm/m accepté exceptionnellement sur de courtes distances et après validation par la maîtrise d'oeuvre). Toutes les chutes E.U. et EV seront pourvu d'une ventilation primaire, en tuyaux d'un diamètre en conformité au D.T.U. 60.11 plomberie. En cas d'encoffrement de cette ventilation primaire, une grille de ventilation sera obligatoirement posée. Ce matériels devra être validé par la maîtrise d'oeuvre avant pose. Les fourreaux de traversée et les joints d'étanchéité sont à la charge du présent lot.

Code	Désignation
	La ventilation primaire des réseaux d'évacuations sera assurée par des aérateur à membrane . Des grilles de ventilations seront à prévu pour permettre un apport d'air dans la dite gaine technique. Les WC seront évacués à l'aide de pipes WC PVC Me joint à lèvre raccordées sur le réseau (EV) sous dalle. Les attentes, bouchonnées non collées, sont prévues pour les condensats du lot CVC (Voir plan de CLIMATISATION) . Les réseaux entre les attentes et les appareils sont dus au lot CVC. Les ouvrages sous dalle comprendront tous les travaux nécessaires, à savoir : ♦ les fouilles en tranchée à la profondeur nécessaire ; ♦ en fond de fouille réalisation d'un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur minimale pour la pose des tuyauteries, ♦ le remblaiement après exécution des ouvrages y compris mise en place du grillage avertisseurs; ♦ l'enlèvement des terres excédentaires; ♦ et toutes autres sujétions.
4.11.5.2.1	Évacuations EU des appareils sanitaires en tube PVC diamètre 40,
4.11.5.2.2	Évacuations EU des appareils sanitaires en tube PVC diamètre 50,
4.11.5.2.3	Évacuations EU des appareils sanitaires en tube PVC diamètre 100,
4.11.5.2.4	Évacuations EV des appareils sanitaires en tube PVC diamètre 100
4.11.5.2.5	Accessoires réseaux EU / EV
4.11.5.2.6	Ventilations primaires type aérateur à membrane
4.11.5.2.7	Grille de ventilation pour aérateur à membrane
4.11.5.2.8	Fouilles et tranchées pour réseaux sous dalle
4.11.5.2.9	Réalisation des attentes pour les réseaux de condensats des cassettes climatisation
4.11.5.3	<u>Eaux pluviales</u> La terrasse du bâtiment sera évacuée par des descentes EP situées dans les gaines techniques verticales, elles sont collectées pour s'évacuer gravitairement sur les réseaux enterrés. Seules les descentes EP intérieures jusqu'à 1m du bâtiment, sont à la charge du lot Plomberie. Les raccordements et joints sur les moignons tronconiques ou cylindriques, droits ou d'angles suivant les cas des EP seront réalisés par le présent lot, y compris joint d'étanchéité, pour les descentes EP intérieures. Les descentes EP en façade sont hors lot Plomberie . Les descentes seront équipées d'un tampon hermétique en pied . Les eaux pluviales descentes, collecteur seront réalisées en tube PVC Me avec manchon coupe-feu lorsque nécessaires.
4.11.5.3.1	Évacuations EP de la toiture en tube PVC diamètre 100
4.11.5.3.2	Accessoires réseaux EP
4.11.5.3.3	Fouilles et tranchées pour réseaux sous dalle
4.11.6	Appareils sanitaires et robinetteries L'entreprise est tenue de présenter des échantillons et d'obtenir la validation de la maîtrise d'oeuvre avant commande. Dans le cas contraire, le maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre se réservent le droit de refuser la mise en place du matériel commandé. Tous les appareils sanitaires seront accompagnés de leur robinetterie, dispositif de vidange, siphon et éventuel trop plein ainsi que les accessoires tels que le joint des sanitaires. Ces appareils seront posés aux emplacements définis sur les plans conformément aux prescriptions de hauteur et d'horizontalité. Les pièces métalliques employées pour fixation ou support des appareils sanitaires seront efficacement protégées contre l'oxydation ou la corrosion des matériels en contact. Les vis et écrous seront en métal inoxydable, les chevilles tamponnées seront en matière imputrescible. Les têtes de vis ou les écrous seront isolés de la céramique des appareils par des rondelles de caoutchouc. L'étanchéité des joints de robinetterie sur les appareils en céramique sera assurée par des joints en caoutchouc bien calibrés aux diamètres

Code	Désignation
	de bondes, robinets ou raccords. Un joint sanitaire d'étanchéité imputrescible sera placé entre les appareils juxtaposés et adossés à une paroi verticale. Le présent lot devra se rapprocher du lot Aménagement intérieurs afin de lui transmettre l'implantation en temps et en heure pour prise en compte des renforts des parois pour la fixation des appareils suspendus. Le cas contraire, le présent lot devra réaliser ses travaux de réservation en tenant compte des préconisations du lot Gros oeuvre. L'ensemble des robinetteries seront en : corps cuivre ou laiton, finition chromée. Poignées laiton chromées. Cartouche à disques céramiques haute température. Régulateur de jet type aérateur chromé, clapet anti retour terminal. Bondes avec joint caoutchouc d'étanchéité, clapet de bonde . Siphons en plastique à culot démontable. Garde d'eau minimum de 50 mm. Les différentes robinetteries doivent pouvoir justifier du classement de performance "EPEBAT". Nota : Une citerne de récupération d'eau de pluie sera installée par le lot VRD. Cette citerne alimentera uniquement les WC et le système d'arrosage.
4.11.6.1	Description L'ensemble des appareils sanitaires sera conforme à la norme NF des appareils sanitaires. L'emplacement des appareils sanitaires est défini sur les plans tous corps d'état. La mise en place des appareils sanitaires sera réalisée par le présent lot qui devra prévoir toutes les suggestions de renforcement de cloisons là où c'est nécessaire. Les miroirs sont à la charge du présent lot.
4.11.6.2	Appareils sanitaires Dans un souci d'économies d'eaux, l'ensemble des robinetteries devra être équipé d'aérateurs ou mousseurs économiques. Les chasses d'eau seront équipées de réservoir 3 / 6 litres. Des sèche-mains électriques devront être installés par le titulaire du présent lot.
4.11.6.3	Évier : Localisation : <i>Salle inspecteur</i> - Nature : Evier Inox à encastrer ; - Matériaux : Acier Inoxydable 18/10 ème ; - Nombre de bacs : 1 bacs et 1 égouttoir ; - Dimensions : 860 x 500 mm ; - Accessoire : siphon et bonde à grille ; - 1 trou percement pour robinetterie ; - Marque : FRANKE ou équivalent ; - Robinetterie : Mitigeur EF et EC à bec tube mobileé Type : VICTORIA, chromé de marque ROCA ou équivalent.
4.11.6.3.1	Évier en inox y compris mitigeur
4.11.6.4	Attente lave-vaisselle (LV) (Option 1) Localisation : <i>Salle inspecteur</i> Attente machine lave-vaisselle comprenant une arrivée d'eau compris robinet d'arrêt équerre chromé avec patère de fixation et une évacuation avec siphon crosse en PVC et bouchon à visser. L'attente sera munie d'un robinet NF en applique adapté et sera située à proximité du branchement électrique destiné au raccordement de l'équipement.



Code	Désignation
4.11.6.4.1	Attente machine lave-vaisselle
4.11.6.5	<u>Vidoir</u> Localisation : Local entretien - Matériaux : En céramique ; - Dimensions : 460 x 380 mm ; - Accessoires : Grille porte seau et bonde à grille ; - Fixations sur consoles ; - Référence : S5939 ; - Marque : PORCHER ou équivalent. <u>Robinetterie</u> : - Nature : Mitigeur pour lavabo mural à bec inférieur mobile ; - Matériau : Corps chromé ; - Alimentation : EF et EC ; - Référence : 31825000 ; - Marque : HANSGROHE ou équivalent.
4.11.6.5.1	Vidoir y compris robinetterie
4.11.6.6	<u>Receveur de douche avec siphon extra-plat</u> Localisation : Vestiaires - Nature : Receveur de douche extra-plat ; - Matériau : Flight ; - Forme : Rectangulaire ; - Dimensions : Lg 1200 mm x lg 800 x ht. 40 mm ; - Caractéristiques : Anti-bactériens et anti-dérapant ; - Montage : A poser ; - Accessoires : Siphon extra-plat ; - Type : FLIGHT ; - Référence : E62461 ; - Marque : JACOB DELAFON ou équivalent.
4.11.6.6.1	Receveur douche avec siphon extra-plat
4.11.6.7	<u>Douche</u> Localisation : Vestiaires - Nature : Colonne de douche temporisé et thermostatique ; - Matériau : En aluminium anodisé et chrme satiné ; - Caractéristiques : Pommeau de douche fixe inviolable et anti-tartre avec régulation automatique de débit ; - Déclenchement souple ; - Alimentation : Eau froide et eau chaude ; - Référence : 714732 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.7.1	Colonne de douche
4.11.6.8	<u>Panneau de douche</u> Localisation : Vestiaires - Nature : Panneau de douche avec support et un profilé mural chromé ; - Matériau : En verre transparent ; - Type de portes : Panneau fixe ; - Dimensions : Lg 700 mm / ht. 1950 / Ep. 6 mm ; - Type : VICTORIA ; - Marque : ROCA ou équivalent.



Code	Désignation
4.11.6.8.1	Panneau de douche
4.11.6.9	<u>Vasque à encastrer</u> Localisation : <i>Sanitaires Homme et Femme</i> - Nature : Vasque à poser ; - Matériau : Porcelaine ; - Forme : Ronde ; - Dimensions(LxIhx) : 520 x 410 x180 mm ; - Accessoires : Siphon en PVC ; - Type : RODEO ; - Marque : ROCA ou équivalent. Robinetterie : - Nature : Mitigeur pour lavabo temporisé à déclenchement souple; - Matériau : Corps chromé ; - Alimentation : EF ; - Référence : TEMPOMIX 3 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.9.1	Vasque à poser y compris mitigeur
4.11.6.10	<u>Lave-mains</u> Localisation : <i>Sanitaires PMR</i> - Nature : Lavabo mural avec trop-plein ; - Matériau : Porcelaine ; - Forme : Carrée ; - Dimensions : 500 x 250 mm; - Accessoires : Siphon déporté en PVC ; - Type : HALL ; - Marque : ROCA ou équivalent ; Robinetterie : - Nature : Mitigeur pour lavabo temporisé à déclenchement souple; - Matériau : Corps chromé ; - Alimentation : EF ; - Référence : TEMPOMIX 3 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.10.1	Lave-mains y compris robinetterie
4.11.6.11	<u>WC PMR</u> Localisation : <i>Sanitaires PMR</i> - Nature : Cuvette avec réservoir 3/6 litres ; - Matériau : Porcelaine ; - Forme : Ronde; - Dimensions : Lg 670 mm x lg 360 x ht. 865 mm / ht. cuvette : 480 mm ; - Accessoires : Abattant double thermodur anti-bactérien et charnière en acier inoxydable ; - Type : ACCESS ; - Marque : ROCA ou équivalent ; - Robinetterie : Robinet d'arrêt équerre de marque ARCO ou équivalent.
4.11.6.11.1	WC PMR



Code	Désignation
4.11.6.12	<u>WC standard</u> Localisation : Sanitaires Homme et Femme - Nature : Cuvette avec réservoir 3/6 litres ; - Matériau : Porcelaine ; - Forme : Ronde; - Dimensions : Lg 665 mm x lg 355 x ht. 865 mm / ht. cuvette : 385 mm ; - Accessoires : Abattant double thermodur anti-bactérien et charnière en acier inoxydable ; - Type : VICTORIA ; - Marque : ROCA ou équivalent ; - Robinetterie : Robinet d'arrêt équerre de marque ARCO ou équivalent.
4.11.6.12.1	WC standard
4.11.6.13	<u>Miroir</u> Localisation : Sanitaires Homme/Femme et sanitaires PMR - Nature : Miroir rectangulaire en verre ; - Matériau : En verre transparent ; - Pattes de fixations ; - Dim. : 500 x 750 mm (A confirmer par l'architecte).
4.11.6.13.1	Miroir
4.11.6.14	<u>Barre de relèvement coudée</u> Localisation : Sanitaires Homme/Femme et sanitaires PMR - Nature : Barre d'appui coudée à 135° ; - Matériau : Inox ; - Dimensions : 400 x 400 mm ; - Référence : 5082P ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.14.1	Barre de relèvement coudée
4.11.6.15	<u>Barre de tirage</u> Localisation : Sanitaires Homme/Femme et sanitaires PMR - Nature : Barre de maintien droite ; - Matériau : Inox ; - Référence : 5050P2 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.15.1	Barre de tirage
4.11.6.16	<u>Sèche-mains électrique</u> Localisation : Sanitaires Homme/Femme - Nature : Sèche mains électrique ; - Matériau : Polycarbonate ABS et couleur de finition à définir avec l'architecte ; - Accessoires : Équerre de fixation en acier galvanisé ; - Puissance nominale : 1 600 W compris raccordement depuis l'attente du lot ELEC ; - Référence : AIRBLADE ; - Marque : DYSON ou équivalent.
4.11.6.16.1	Sèche-mains électrique



Code	Désignation
4.11.6.17	<u>Distributeur de savon</u> Localisation : Sanitaires Homme/Femme et sanitaires PMR - Nature : Distributeur de savon mural à déclenchement souple ; - Contenance : 1 litre ; - Référence : 510580 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.17.1	Distributeur de savon
4.11.6.18	<u>Distributeur de papier toilette</u> Localisation : Sanitaires Homme/Femme et sanitaires PMR - Nature : Distributeur de papier pour bobine ; - Matériau : Inox ; - Dimensions : Dn 225 mm ; - Référence : 2902 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.18.1	Distributeur de papier toilette
4.11.6.19	<u>Porte balai mural avec brosse WC</u> Localisation : Sanitaires Homme/Femme et sanitaires PMR - Nature : Porte-balai mural avec brosse WC ; - Matériau : Inox ; - Dimensions : Dn 90 x 330 mm ; - Référence : 4048S ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.19.1	Porte balai mural avec brosse WC
4.11.6.20	<u>Porte savon</u> Localisation : Vestiaires - Nature : Porte-savon mural avec fixation invisibles ; - Matériau : Chromé brillant ; - Dimensions : 60 x 160 x 40 mm ; - Référence : 710501 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.20.1	Porte savon
4.11.6.21	<u>Patère</u> Localisation : Vestiaires, Sanitaires Homme/Femme et sanitaires PMR - Nature : Patère virgule, modèle court ; - Matériau : Inox ; - Dimensions : Dn 60 x 65 x 73 mm ; - Référence : 4043S ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.21.1	Patère
4.11.6.22	<u>Poubelle murale</u> Localisation : Sanitaires Homme/Femme et sanitaires PMR - Nature : Poubelle rectangulaire murale avec couvercle ; - Matériau : Inox ; - Contenance : 4,5 litres ; - Dimensions : 210 x 70 x 310 mm ; - Référence : 465 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.



Code	Désignation
4.11.6.22.1	Poubelle murale
4.11.6.23	<u>Robinet de puisage</u> Localisation : <i>Local poubelle et extérieur</i> - Nature : Robinet à boisseau sphérique ; - Matériau : Laiton ; - Diamètre de racc. : 20 x 27 ; - Marque : Norme française de marque italienne.
4.11.6.23.1	Robinet de puisage
4.11.6.24	<u>Attente EF pour distributeur boisson</u> Localisation : <i>Salle interrogation et hall d'accueil</i> - Nature : Robinet à boisseau sphérique ; - Matériau : Laiton ; - Diamètre de racc. : 20 x 27 ; - Marque : Norme française de marque italienne.
4.11.6.24.1	Attente EF pour distributeur boisson
4.11.6.25	<u>Siphon de sol en Inox</u> Localisation : <i>Local entretien, Vestiaire hommes/Femmes</i> - Nature : Siphon de sol, hauteur réglable ; - Matériau : Platine et grille en Inox ; - Dimensions : 150 x 150 mm ; - Référence : 683001 ; - Marque : DELABIE ou équivalent.
4.11.6.25.1	Siphon de sol en Inox
4.11.6.26	<u>Siphon de sol en Inox (Ext.)</u> Localisation : <i>LT Clim et local poubelle</i> - Nature : Siphon de sol, hauteur réglable ; - Matériau : En acier inoxydable ; - Dimensions : 200 x 200 mm ; - Marque : ACO ou équivalent.
4.11.6.26.1	Siphon de sol en Inox
4.11.7	Extincteurs
4.11.7.1	<u>Description de l'équipement</u> L'entrepreneur du présent lot doit les travaux qui portent sur les postes suivants : ♦ Fourniture et pose d'extincteurs ; ♦ Fourniture et pose de signalétique incendie ; ♦ Plan d'intervention. Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de tous les extincteurs nécessaires à l'ensemble du bâtiment suivant l'avis de la commission de sécurité et l'avis du bureau de contrôle. L'entreprise prévoira la fourniture, la pose et la signalétique associée des extincteurs suivants : - Un appareil portatif à eau pulvérisée par niveau EA 15 MIN EN - Un appareil portatif 2 kG au dioxyde de carbone (CO2) pour feux électriques ; L'ensemble des équipements extincteur sera identifié par des pictogrammes en aluminium laqué de dimension 240 x 200 fixé à la paroi. Chaque appareil sera clairement identifié et numéroté. L'entreprise prévoira également un plan d'évacuation en format A3, protégé par PVC 3 mm et un plan d'intervention. L'installation sera prévue pour éviter les problèmes de vol et de vandalisme.



Code	Désignation
4.11.7.2	Fourniture et pose d'extincteur à eau pulvérisé EA 15 MIN EN
4.11.7.3	Fourniture et pose d'extincteur CO2/2kG
4.11.7.4	Fourniture et pose d'un panneau signalétique extincteur 240 x 200 mm Classe AB
4.11.7.5	Fourniture et pose d'un panneau signalétique extincteur 240 x 200 mm Classe B
4.11.7.6	Fourniture et pose d'un plan d'évacuation A3 en PVC 3 mm
4.11.7.7	Plans d'intervention
4.11.8	Electricité L'ensemble des travaux électriques du présent lot sont conforme à la NFC 15100.Les raccordements électriques sur les appareils de Plomberie sont réalisés par celui-ci
4.11.9	Trous, scellement, rebouchages et raccords Les trous, réservations, feuillures, trémies, etc., dans les éléments de structure (préfabriqués ou non), ainsi que dans les éléments de maçonnerie seront réservés par le lot Gros Œuvre. Toute réservation non fournie en temps utile sera exécutée par le lot Gros Œuvre aux frais du titulaire du présent lot. L'entreprise du présent lot est responsable de la mise en place des fourreaux, pièces à sceller, cadres, etc. y compris leurs scellements. Elle doit, en outre, veiller au bon dimensionnement des trous, trémies, etc. réalisés, de même qu'à leur positionnement et faire procéder, si nécessaire, à toute rectification pour assurer une exécution conforme aux prévisions. Les rebouchages et raccords de finition dans les éléments de structure et de maçonnerie ne sont pas à la charge du présent lot. Dans les cloisons légères, les trous scellements et raccords sont à la charge du présent lot. Toutes mesures indispensables seront prises pour éviter les désordres sur ces cloisons.