

LES SABLES D'OLONNE

**CONSTRUCTION D'UN HOPITAL DE JOUR
/ CATTP EN PSYCHIATRIE GENERALE ET
PEDOPSYCHIATRIE**

DCE2

CCTP

LOT 14 - PLOMBERIE SANITAIRE



MAITRE D'OUVRAGE

EPSM DE VENDEE

Centre Hospitalier Georges Mazurelle
Rue D'Aubigny
85000 La Roche Sur Yon

ASSISTANT AU MAITRE D'OUVRAGE

A2MO

17 bd de Berlin
44000 NANTES

MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTE

NOMADE

AGENCE OUEST
18 RUE ALFRED KASTLER
56000 VANNES
☎ 02 97 47 03 27

BUREAU D'ETUDES TCE

BERIM

AGENCE BRETAGNE/ PAYS DE LOIRE
Les Salorges 2 – 3 bd Salvador Allende
44100 NANTES
☎ 02 40 20 69 69

BUREAU D'ETUDES ENVIRONNEMENTAL

AGI2D

Les Salorges 2 – 3 bd Salvador Allende
44100 NANTES
☎ 02 40 20 69 69

ACOUSTICIEN

AKOUSTIK

1 rue des Liorbes
35140 SAINT AUBIN DU CORMIER
☎ 03 27 78 9 62

PAYSAGISTE

FAAR

11 rue Péliisson
44000 NANTES
☎ 02 51 82 08 82

SOMMAIRE

Pages

1.	GENERALITES.....	7
1.1	OBJET DU PROJET ET PRINCIPES GENERAUX	7
1.2	PERFORMANCES.....	7
1.3	TEMPERATURES.....	7
1.3.1	CONDITIONS EXTERIEURS	7
1.3.2	REGIMES D'EAU	7
1.4	REGLEMENTS ET NORMES DES TRAVAUX DE PLOMBERIE-SANITAIRE	8
1.5	BASES DE CALCUL	10
1.5.1	QUALITE DE L'EAU	10
1.5.2	EAU FROIDE - EAU CHAUDE SANITAIRE	12
1.5.3	SPECIFICITE EAU CHAUDE SANITAIRE.....	15
1.5.4	EVACUATION EAUX USEES (EU), EAUX VANNES (EV)	18
1.5.5	VENTILATION PRIMAIRE.....	21
1.5.6	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES.....	22
1.6	RACCORDEMENTS ELECTRIQUES ET PUISSANCES.....	22
1.6.1	LOCAUX TECHNIQUES	22
1.6.2	HORS LOCAUX TECHNIQUES.....	23
1.7	RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES.....	23
1.8	EXIGENCES GENERALES	23
1.8.1	QUALIFICATIONS DES SOUSMISSIONNAIRES	23
1.8.2	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR.....	23
1.8.3	LIMITES DU DOSSIER TECHNIQUE.....	24
1.9	CONDITIONS DU CHIFFRAGE DE L'OFFRE	24
1.10	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	25
1.10.1	AVANT APPEL D'OFFRES	25
1.10.2	AVEC SON OFFRE.....	25
2.	DISTRIBUTION D'EAU FROIDE	26
2.1	ALIMENTATION D'EAU FROIDE DU CHANTIER.....	26
2.2	BRANCHEMENT D'EAU FROIDE.....	26
2.3	DEPARTS SECONDAIRES D'EAU FROIDE.....	26
2.4	DISTRIBUTION D'EAU FROIDE	27
2.4.1	CEINTURES ET COLONNES VERTICALES DE DISTRIBUTION D'EAU FROIDE	27
2.4.2	CALORIFUGEAGE DE L'EAU FROIDE.....	27
2.4.3	PROTECTION DES CALORIFUGEAGES DE L'EAU FROIDE	28
2.4.4	ATTENTES SPECIFIQUES D'ALIMENTATION EN EAU FROIDE	28
3.	EAU CHAUDE SANITAIRE	29
3.1	PRODUCTION CENTRALISEE D'EAU CHAUDE SANITAIRE	29
3.1.1	DEPART D'ECS CENTRALISEE	29

3.1.2	RECYCLAGE DE LA DISTRIBUTION CENTRALISEE	29
3.2	DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE CENTRALISEE BOUCLEE.....	30
3.2.1	CEINTURE BOUCLEE DE DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	30
3.2.2	CALORIFUGEAGE DE L'ECS CENTRALISEE	31
3.2.3	PROTECTION DES CALORIFUGEAGES DE L'ECS CENTRALISEE	31
3.2.4	ATTENTES SPECIFIQUES D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE SANITAIRE	31
4.	EVACUATION DES EAUX	32
4.1	EVACUATION D'APPAREILS SANITAIRES.....	32
4.2	DESCENTES ET CHUTES	32
4.2.1	DESCENTES EAUX USEES, CHUTES D'EAU VANNE (E.U., E.V.)	32
4.2.2	DESCENTES EAUX PLUVIALES (E.P.).....	33
4.3	COLLECTEURS	33
4.3.1	COLLECTEURS EU-EV	33
4.3.2	COLLECTEURS EP	34
4.4	ÉVACUATIONS EXTERIEURES DES EU – EV ET EP	34
4.4.1	EVACUATIONS EXTERIEURES DES EU – EV	34
4.4.2	EVACUATIONS EXTERIEURES DES EP	34
4.5	ÉVACUATIONS PARTICULIERES.....	35
4.5.1	EQUIPEMENTS LOCAL REMISE EN TEMPERATURE	35
4.5.2	CONDENSATS	35
4.5.3	SIPHON DE SOL	35
4.6	EAUX DE DRAINAGE	35
5.	APPAREILLAGE ET ACCESSOIRES SANITAIRES.....	37
5.1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	37
5.2	APPAREILLAGE SANITAIRE	39
5.2.1	WC SUSPENDU ACCESSIBLE PMR	39
5.2.2	WC SUSPENDU NON ACCESSIBLE PMR	40
5.2.3	LAVABO SUSPENDU EFS/ECS	41
5.2.4	LAVE-MAINS EFS/ECS.....	43
5.2.5	AUGE COLLECTIVE EFS	44
5.2.6	ÉVIER 1 CUVE	45
5.2.7	DOUCHE.....	46
5.2.8	BAIGNOIRE	47
5.2.9	VIDOIR LOCAUX MENAGE	48
5.2.10	ROBINET DE PUISAGE EFS	49
5.2.11	ROBINET D'ARROSAGE EFS.....	49
5.3	ACCESSOIRES SANITAIRES NON-PMR.....	50
5.3.1	MIROIR.....	50
5.3.2	DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIENIQUE	50
5.3.3	PORTE BROSSE WC ET BROSSE WC	50
5.3.4	PORTE SAVON	51
5.3.5	DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE	51

5.3.6	DISTRIBUTEUR DE PAPIER ESSUIE – MAINS.....	52
5.4	ACCESSOIRES SANITAIRES PMR.....	53
5.4.1	BARRE DE RELEVAGE 135°	53
5.4.2	BARRE DE DOUCHE EN T	54
5.4.3	BARRE DE MAINTIEN RABATTABLE	54
5.5	PRECONISATION POUR LES EQUIPEMENTS PMR.....	55
6.	PROTECTION CONTRE L'INCENDIE	58
6.1	PLAN DE SECURITE	58
6.2	EXTINCTEURS.....	58
7.	GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE (GTC).....	60
7.1	PRINCIPE	60
7.2	VUES GRAPHIQUES DE LA GTC	60
7.3	LIMITES DE PRESTATIONS LOT PLB / GTC	60
7.4	LISTES DES POINTS GTC.....	61
8.	EXIGENCES TECHNIQUES GENERALES / TRAVAUX DIVERS.....	64
8.1	ETUDES D'EXECUTION	64
8.1.1	DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXECUTION	64
8.1.2	LISTES NON EXHAUSTIVES DE DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE AVANT EXECUTION ...	65
8.2	REPERAGE DES INSTALLATIONS	66
8.2.1	ETIQUETAGE DE LA ROBINETTERIE	66
8.2.2	REPERAGE DES TUYAUTERIES	66
8.3	RINCAGE ET DESINFECTION.....	66
8.3.1	RINÇAGE	66
8.3.2	DESINFECTION.....	67
8.3.3	ANALYSE DE L'EAU	67
8.3.4	PROCEDURE DE RECEPTION DE L'INSTALLATION.....	67
8.4	RECEPTION - MISE EN SERVICE - ESSAIS.....	67
8.4.1	RECEPTION	67
8.4.2	MISE EN SERVICE	68
8.4.3	ESSAIS.....	68
8.5	NETTOYAGE DU CHANTIER	68
8.6	EXPLOITATION – MAINTENANCE.....	68
8.7	DOSSIER D.O.E.	69
8.7.1	À LA RECEPTION	69
8.7.2	APRES RECEPTION	69
9.	LIMITES DE PRESTATIONS.....	70
9.1	GROS-ŒUVRE.....	70
9.2	SECOND-ŒUVRE	71
9.3	ÉLECTRICITE.....	72

9.4	CHAUFFAGE-VENTILATION-CLIMATISATION	72
9.5	ETANCHEITE-COUVERTURE	73
9.6	V.R.D.	73
9.7	DIVERS.....	73
10.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES PLOMBERIE SANITAIRE	74
10.1	EAU FROIDE	74
10.1.1	CANALISATIONS	74
10.1.2	ROBINETTERIE DE BATIMENT	76
10.1.3	DETENTES.....	78
10.1.4	TRAITEMENT D'EAU	78
10.1.5	PROTECTION ANTIGEL DES COMPTEURS INDIVIDUELS OU ASSIMILES	79
10.2	EAU CHAUDE SANITAIRE	79
10.2.1	CANALISATIONS	79
10.2.2	ROBINETTERIE DE BATIMENT	79
10.2.3	DETENDEURS	79
10.2.4	POMPES DE MISE EN CIRCULATION	79
10.3	EVACUATION DES EAUX	80
10.3.1	PETITES EVACUATIONS.....	80
10.3.2	CHUTES, DESCENTES, VENTILATIONS PRIMAIRES, EAUX USEES, EAUX VANNES	81
10.3.3	DESCENTES EAUX PLUVIALES.....	81
10.3.4	COLLECTEURS EU - EV - EP	82
10.3.5	SIPHONS DE SOL	83
10.4	APPAREILS SANITAIRES ET ROBINETTERIES	84
10.4.1	APPAREILS SANITAIRES	84
10.4.2	ROBINETTERIES	84
10.4.3	PROTECTION DES APPAREILS, ROBINETTERIES ET VIDANGE	85
10.4.4	SIPHONS D'APPAREILS.....	85
10.5	TRAVAUX D'ELECTRICITE	85
10.5.1	REGULATION - SIGNALISATION - ALARME	85
10.5.2	MOTEURS.....	85
10.5.3	ARMOIRES	85
10.5.4	CANALISATIONS	86
10.6	CALORIFUGE	86
10.6.1	GENERALITES	86
10.6.2	CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES.....	87
10.7	FOURREAUX	87
10.8	POSTE DES CANALISATIONS ENTERREES	87
10.8.1	TERRASSEMENTS.....	87
10.8.2	POSE DES CONDUITES.....	87
10.8.3	REMBLAIEMENT	88
10.9	PEINTURE - REPERAGE	88
10.9.1	PEINTURE.....	88

10.9.2	REPERAGE DES RESEAUX	88
10.9.3	REPERAGE DES ROBINETTERIES ET ORGANES DIVERS	88

1. GENERALITES

1.1 OBJET DU PROJET ET PRINCIPES GENERAUX

Le présent document a pour objet la description des installations de plomberie pour la construction d'un hôpital de jour (HDJ) et CMP/CATTP en pédopsychiatrie et psychiatrie générale.

L'ensemble de l'installation sera au minimum conforme au programme technique.

Les travaux de plomberie comprendront :

- Distribution d'eau froide sanitaire ;
- Production et distribution d'eau chaude sanitaire ;
- Évacuation des eaux usées et vannes, ;
- Évacuation des eaux pluviales cheminant à l'intérieur du bâtiment (sans objet) ;
- Alimentation et évacuation des diverses attentes et des appareils sanitaires ;
- Fourniture et pose des appareils sanitaires ;
- Liste exhaustive des points GTB ;
- Analyse de l'eau.

L'ensemble du matériel sanitaire, des robinetteries, et de la robinetterie de bâtiment sera certifié NF et ACS.

1.2 PERFORMANCES

Le bâtiment est soumis à la RT2012, avec un usage « Hôpital partie jour ». Un objectif performanciel complémentaire est le niveau E3 C1.

1.3 TEMPERATURES

1.3.1 CONDITIONS EXTERIEURS

Le projet est en zone climatique d'hiver	: H2b
Extérieure de base – Hiver	: - 4°C
Extérieure de base – Été	: + 32°C

1.3.2 REGIMES D'EAU

Régime d'eau chaude sanitaire	: 60°C/5K
-------------------------------	-----------

1.4 REGLEMENTS ET NORMES DES TRAVAUX DE PLOMBERIE-SANITAIRE

La proposition de l'entreprise est réputée conforme aux textes connus à la date de remise de son offre :

- Lois, décrets, arrêtés, circulaires ministérielles, normes, avis techniques et instructions techniques en découlant ;
- Normes françaises ;
- Normes européennes ;
- Documents Techniques Unifiés ;
- Arrêtés ministériels et interministériels ;
- Prescriptions du C.S.T.B, le titulaire du présent lot devra suivre les préconisations des guides techniques du CSTB :
 - o Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments :
 - o Partie I (2003) – Guide technique de conception et de mise en œuvre ;
 - o Partie II – Guide technique de maintenance.
- Les matériaux et matériels utilisés devront être agréés C.S.T.B. ou à défaut, faire l'objet d'un agrément écrit par un bureau de contrôle ou d'avis techniques favorables ;
- Publications U.T.E., guides techniques de la distribution et recommandations EDF/GDF dès leur parution, même à titre provisoire ;
- Règlement Sanitaire Départemental du lieu et Règlement Sanitaire Départemental type ;
- Le code de la santé publique ;
- Tous les textes généraux sur la qualité des eaux destinés à la consommation humaine, notamment ceux cités dans les pages 123 à 125 du guide "eau et santé" ;
- Décret N°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine ;
- Les recommandations du Service d'Hygiène Publique concernant la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, contenues dans le guide technique n° 1 paru au Bulletin Officiel n°87-14 et édité par le ministère des Affaires Sociales et de l'emploi et le Ministère chargé de la Santé ;
- Guide technique n°1 hygiène publique, protection sanitaire des réseaux de distribution -d'eau destinée à la consommation humaine ;
- Respect de l'arrêté du 29 mai 1997, relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;
- Circulaire DGS/VS 4 n°99-217 du 12 avril 1999, relatif aux matériaux utilisés dans les installations fixes de distribution d'eaux destinées à la consommation humaine ;
- La circulaire DGS/SD7A/2006/370 du 21 août 2006 relative aux preuves de conformité sanitaire des matériaux et produits finis organiques renforcés par des fibres, entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion d'eau minérale naturelle ;
- La circulaire DGS/SD7A n° 2002/571 du 25 novembre 2002 relative aux modalités de vérification de la conformité sanitaire des matériaux constitutifs d'accessoires ou de sous-ensembles d'accessoires, constitués d'éléments organiques entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine ;

- Les règles professionnelles pour la conception et la réalisation des toitures terrasses destinées à la retenue temporaire des eaux pluviales ;
- B.O. n°87-14 bis ;
- Les prescriptions des services concessionnaires des eaux, des égouts de la ville ;
- Les recommandations du bureau de prévention des sapeurs-pompiers, services de sécurité locaux ;
- Les spécifications détaillées peuvent se référer à des normes précises appartenant ou non aux rubriques ci-dessus ;
- Règles et recommandations interprofessionnelles pour couverture des garanties biennale et décennale par les compagnies d'assurances ; avis techniques et accords de la Commission Technique de l'Assurance pour les travaux ou procédés non traditionnels notamment.

Les textes de base énoncés dans le présent CCTP ne présentent aucun caractère limitatif, et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.

La proposition de l'entreprise est réputée conforme aux textes connus à la date de remise de son offre.

Si en cours de travaux de nouveaux règlements ou normes entrent en vigueur, l'Entreprise est tenue d'en référer, par écrit, au Maître de l'ouvrage.

Les documents de référence sont les suivants, la liste ci-dessous n'étant pas exhaustive :

- NF DTU 60.11 du 10 Août 2013, Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales
 - o Partie 1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire ;
 - o Partie 1-2 : Conception et dimensionnement des réseaux bouclés ;
 - o Partie 2 : Evacuation des eaux usées et des eaux vannes ;
 - o Partie 3 : Evacuation des eaux pluviales.
- Le règlement sanitaire départemental ;
- Le fascicule n°71 du CPC des travaux publics ;
- Les travaux d'électricité seront conformes aux normes NF C 15.100 et NF C 14.100 ;
- Les documents COPREC 1 et 2 donnant la liste et la description des essais et vérifications de fonctionnement à effectuer par l'entreprise ou tous autres documents qui viendraient se substituer aux documents précités, étant précisé que seuls les documents publiés avant la date d'établissement des prix auront une valeur commerciale.

Ces textes sont appliqués à la fourniture du matériel et à sa mise en œuvre, en tenant compte des répercussions au niveau de l'exploitation et au caractère réputé complet des installations. Il est apporté un soin particulier aux domaines suivants :

- Nuisances (bruits, pollutions) ;
- Règlements sanitaires ;
- Sécurité des équipements ;
- Travaux d'électricité ;
- Protection incendie spécifique au matériel installé.

Les matériels et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité doivent avoir obtenu ce label (NF robinetterie, etc.).

Les matériels et matériaux doivent être neufs, de la meilleure qualité, répondant exactement aux conditions de fonctionnement.

Choisir les produits, systèmes ou procédés avec les caractéristiques suivantes :

- Avis technique direct (AT ou Atec) ;
- Document technique d'application (DTA) ;
- Confirmation d'agrément par un membre de l'UEATc ;
- Appréciation technique expérimentale (ATEX) favorable ;
- Agrément technique européen (ATE) ;
- Pass Innovation feu vert du CSTB ;
- Certification par un membre de l'European Accreditation (CSTB, ACERMI, NF, etc.).

Tous les calculs de débits et de diamètres seront établis suivant le D.T.U. 60.11 d'Aout 2013 pour les calculs des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

Pour les autres équipements, il sera conféré aux D.T.U. et normes françaises spécifiques.

1.5 BASES DE CALCUL

Tous les calculs de débits et de diamètres seront établis suivant le D.T.U. 60.11 du 10 août 2013 pour les calculs des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales. Pour les autres équipements, il sera conféré aux D.T.U. et normes françaises spécifiques.

1.5.1 QUALITE DE L'EAU

Pression d'eau de ville : l'entreprise devra prendre contact avec le concessionnaire pour se faire confirmer la pression de distribution.

<https://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/rechercherResultatQualite.do>

Informations générales

Date du prélèvement	28/12/2025 10h55
Commune de prélèvement	SABLES-D'OLONNE (LES)
Installation	LES SABLES D'OLONNE
Service public de distribution	VENDÉE EAU - VÉOLIA
Responsable de distribution	VEOLIA
Maître d'ouvrage	VENDEE EAU

Conformité

Conclusions sanitaires	Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.
Conformité bactériologique	oui
Conformité physico-chimique	oui
Respect des références de qualité	oui

Résultats d'analyses

Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité
Entérocoques /100ml-MS	0 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	0 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	0 n/mL		
Bactéries coliformes /100ml-MS	0 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
Escherichia coli /100ml - MF	0 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Température de l'eau *	15,1 °C	≥ et ≤ °C	≥ et ≤ 25 °C
Température de mesure du pH	23,0 °C		
Coloration	<2 mg(Pt)/L		≤ 15 mg(Pt)/L
Aspect (qualitatif) *	Aspect normal		
Odeur (qualitatif) *	Aucun changement anormal		
Saveur (qualitatif) *	Aucun changement anormal		
Turbidité néphélométrique NFU	<0,25 NFU		≤ 2 NFU
Chlore libre *	0,19 mg(Cl ₂)/L		
Chlore total *	0,43 mg(Cl ₂)/L		
pH	8,0 unité pH		≥8,5 et ≤ 9 unité pH
Conductivité à 25°C	464 µS/cm		≥200 et ≤ 1100 µS/cm
Fer total	12,5 µg/L		≤ 200 µg/L
Ammonium (en NH ₄)	<0,010 mg/L	≥ et ≤ mg/L	≥ et ≤ 0,1 mg/L

* Analyse réalisée sur le terrain

1.5.2 EAU FROIDE - EAU CHAUDE SANITAIRE

1.5.2.1 Pression et vitesse

La pression en tous points d'utilisation ne sera jamais supérieure à 3 bars ni inférieure à 0,8 bar, quelles que soient les variations de pression du réseau d'alimentation.

L'entreprise devra effectuer en début de chantier un relevé de pression d'eau sur manomètre enregistreur (durée des relevés : 1 semaine minimum). Il remettra au BET maître d'œuvre un exemplaire des bandes.

Pour les réseaux généraux, la vitesse sera :

- Inférieure à 2 m/s en sous-sol ;
- 1,5 m/s en colonne montante et dévoiements (que les tuyauteries soient apparentes ou en gaines) ;
- 1 m/s en distribution intérieure ;
- 0,7 m/s en distribution finale.

Les coefficients concernant les appareils sanitaires seront conformes au paragraphe 2.12 du DTU 60-11. Suivant le DTU 60.11, aucune majoration ne sera effectuée sur le coefficient de simultanéité.

Toutefois, le coefficient de simultanéité sera limité à 0,05 mini pour le bâtiment.

$$(y = 0.8 / \sqrt{X - 1})$$

Y = coefficients de simultanéité.

X = nombre d'appareil.

1.5.2.2 Principaux rappels du DTU 60.11

1.5.2.2.1 *Débit minimum des robinets en EF - EC ou eau mélangée*

Le Tableau 1 indique les débits minimaux (en l/s) à prendre en considération pour le calcul des installations d'alimentation ainsi que les diamètres intérieurs minimum (en mm) des canalisations d'alimentation des appareils pris individuellement.

Tableau 1 — Débits minimaux et diamètres intérieurs minimum des canalisations

Désignation de l'appareil	Q_{\min} de calcul en l/s	Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation (mm)
Évier	0,20	12
Lavabo	0,20	10
Bidet	0,20	10
Baignoire	0,33	13
Douche	0,20	12
Poste d'eau robinet $\frac{1}{2}$	0,33	12
Poste d'eau robinet $\frac{3}{4}$	0,42	13
WC avec réservoir de chasse	0,12	10
WC avec robinet de chasse	1,50	Au moins le diamètre du robinet
Urinoir avec robinet individuel	0,15	10
Urinoir à action siphonique	0,50	Au moins le diamètre du robinet
Lave mains	0,10	10
Bac à laver	0,33	13
Machine à laver le linge	0,20	10
Machine à laver la vaisselle	0,10	10
Machine industrielle ou autre appareil	Se conformer à l'instruction du fabricant	
Cabines multi jets et les appareils à brassage	Se conformer à l'instruction du fabricant	

1.5.2.2 Diamètres minimums retour ECS

Matériau de la boucle ECS	Diamètre minimum suivant le matériau
Cuivre	14 x 1
PVC-C	DN16 - 12,4/16
PEX ou PB	DN 16 – 16 x 1,5

1.5.2.3 Traversée des sols avec protection à l'eau par résine sous carrelage (notamment cuisine)

En application des DTU 52.1 et 52.2, ainsi que du cahier technique du CSTB N°3756, la traversée des sols étanchés à l'eau par résine et recouvert de carrelage doivent être réalisés conformément aux dispositions suivantes :

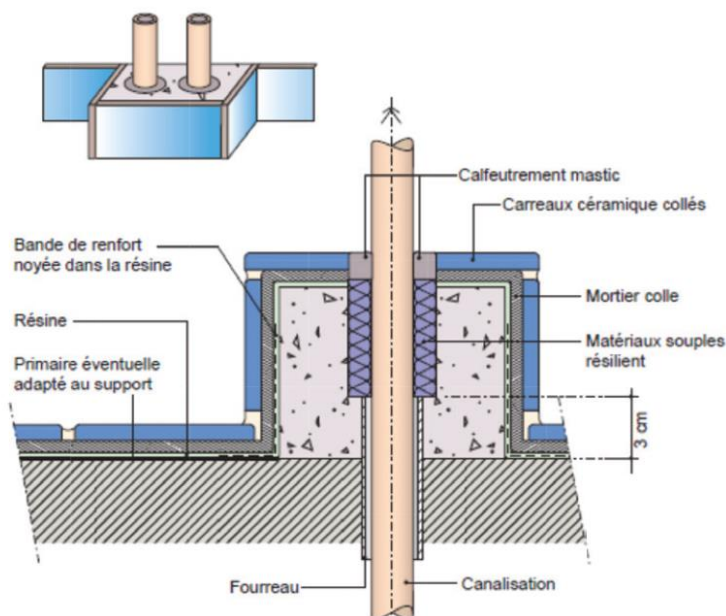


Figure 8 – Sol d'un local humide : traitement d'une canalisation traversante avec fourreau de moins de 3 cm de haut ou situé à moins de 3 cm de la paroi

Au vu des schémas ci-avant l'entreprise prestataire du présent lot réalise :

- La pose des canalisations ;
- La mise en place et le scellement des fourreaux en traversées de parois permettant la libre dilatation des canalisations.

Les entreprises des autres lots auront la charge de la réalisation de tous les autres ouvrages figurant au plan.

Toutefois il est demandé à l'entreprise titulaire du présent lot de veiller à la bonne réalisation de l'ensemble.

De plus, dans le cas des réseaux à forte dilatation, chauffage principalement, mais aussi eau glacée, toutes les dispositions devront être prises pour permettre le libre mouvement des tubes sans contraintes mécaniques sur les dés bétons.

Ainsi, les tubes ne devront pas être bloqués par un raccordement d'appareillage trop direct ou un support de type point fixe proche de la traversée.

Des lyres de dilatations, dispositifs de dilatation de type DILATOFLEX ou équivalent, support de type point mobile, devront être prévus au présent lot, dans le cadre du marché.

Les sorties horizontales de canalisations, soit suite à un encastrement, soit suite à une traversée de paroi verticale, seront réalisées conformément aux dispositions suivantes :

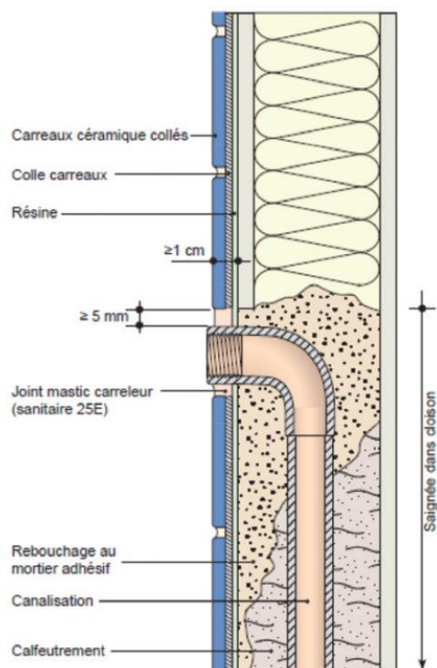


Figure 6 – Traitement d'une canalisation encastrée (sans fourreau) en paroi verticale ; exemple d'une cloison en plaques de parement en plâtre.

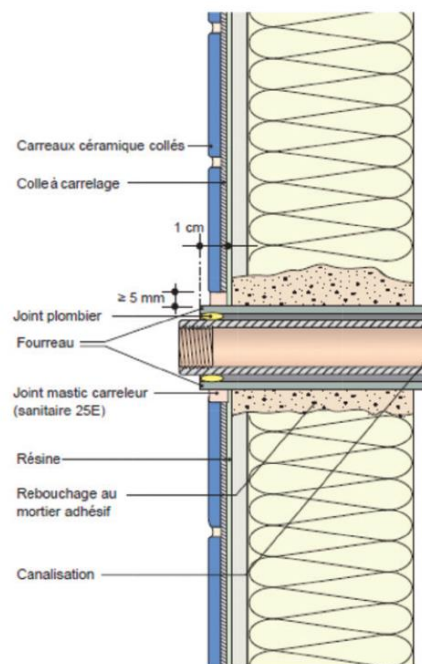


Figure 7 – Traitement d'une canalisation traversante avec fourreau en paroi verticale ; exemple d'une cloison en plaque de parement en plâtre.

Comme précédemment, toutes les dispositions relatives à la dilatation devront être prévues par l'entreprise prestataire du présent lot.

1.5.3 SPECIFICITE EAU CHAUDE SANITAIRE

1.5.3.1 Généralités

La température de l'eau devra être supérieure ou égale à 55°C en tout point du système de distribution, à l'exception des conduites terminales d'alimentation définies selon le NF DTU 60.11 P1-2.

Les éléments (vannes, tubes, raccords, etc.) en contact avec de l'eau sanitaire potable doivent avoir reçu l'Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).

Il devra être respecté l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SDA7/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et aux risques liés aux brûlures.

Le DTU 60.11 d'août 2013 P1-2 Conception et dimensionnement des réseaux bouclés devra être respecté également.

Le volume entre le point de production d'eau chaude ou le point de recyclage et l'appareil sanitaire à alimenter ne devra pas être supérieure à 3 litres.

Si le volume d'eau est supérieur à 2,7 litres (marge de 10 % pris sur les 3 litres pour compenser les écarts entre étude et mise en œuvre) le réseau devra être subdivisé autant de fois que nécessaire depuis le compteur ou la production d'eau chaude.

La longueur des alimentations sans recyclage dans une installation collective devra se limiter à 8 m (DTU 60.11 P1-2).

Le bouclage jusqu'au point de puisage est proscrit.

Les débits calculés pour chaque circuit permettront à la fois de compenser les déperditions de la tuyauterie en cas de non-soutirage et de garantir une vitesse minimale de circulation de 0,2 m/s dans toute la tuyauterie ainsi qu'un débit minimal de 100 l/h pour éviter toute stagnation ou vitesse insuffisante. La vitesse de circulation maximale devra respecter les 0,5 m/s comme le préconise le DTU 60.11.

Une HMT trop importante se traduit par un excès de bridage des organes de réglage. Ce défaut de conception est à l'origine du colmatage des organes de réglage, de la stagnation de l'eau dans les bouclages et de la prolifération des bactéries.

Les installations seront entièrement calculées.

L'entreprise devra effectuer les calculs d'équilibrage à l'aide d'un logiciel de type Perrenoud ou équivalent, il sera fourni les éléments suivants dans une note de calcul :

- Les débits réels par boucle ;
- Les vitesses dans chaque boucle et les ouvertures minimales de chaque vanne de réglage.

La note de calcul prendra la forme d'un tableau d'équilibrage avec les informations suivantes :

- Repère (bâtiment, étage, n° vanne) ;
- Modèle de vanne (3/8" – 1/2" – 3/4" / type / fournisseur) ;
- Kv de la vanne ;
- Débit désiré (l/h) ;
- Débit mesuré (l/h) ;
- Degré d'ouverture (en tours) ;
- Pertes de charge désirée (mBar) ;
- Pertes de charge mesurée (mBar) ;
- Température mesurée par thermomètre (°C) ;
- Température mesurée par sonde en place (°C) ;
- Remarques.

1.5.3.2 Dimensionnement des organes de réglage

La valeur minimum de réglage imposée est de 25 % de la plage de réglage, (soit un tour minimum pour les organes ayant quatre tours d'ouverture). Si cette valeur ne peut être atteinte, modifier les paramètres débit ou diamètre.

Le réglage du débit de chaque boucle nécessitera la mise en place d'organes d'équilibrage. L'ouverture calculée devra être dans la plage de fonctionnement indiquée par le fabricant. Pour éviter des imprécisions de réglage et des risques de colmatage, cette ouverture minimale devra être de 2 mm.

Le Kvs (débit pour 1 bar de perte de charge) devra être supérieur au débit de passage.

Le Kv d'équilibrage devra correspondre à une ouverture minimale de 25% de la plage de réglage.

La perte de charge après réglage ne devra pas excéder 2 mCE par vanne.

La perte de charge minimale par vanne d'équilibrage devra être de 300 mmCE (ou selon les données du fabricant).

1.5.3.3 Dimensionnement de la pompe de circulation

La HMT sera égale à la perte de charge du réseau augmentée de la perte de charge de l'échangeur correspondant à 30 % de son débit de puisage.

1.5.3.4 Équilibrage

L'installation devra répondre aux exigences suivantes :

- Chaque réseau devra être équipé d'une vanne à mesure de débit qui servira uniquement pendant la phase d'équilibrage. Le débit réglé devra correspondre aux notes de calcul, il sera effectué en dehors des périodes de puisage. Lorsque la phase d'équilibrage est terminée, on contrôlera que le débit résultant est bien supérieur au débit théorique ou bien que la température de passage à 55°C est bien respectée sur chaque retour de colonne montante ;
- Le nombre de vannes d'équilibrage devra être compatible avec l'exploitation du bâtiment, et ne devra jamais dépasser 25 unités. Au-delà, il sera nécessaire de dissocier la distribution en plusieurs distributions bouclées indépendantes ;
- Un organe de réglage sera également mis en place sur le collecteur retour général, en amont des pompes de recirculation ;
- L'équilibrage sera effectué avec un appareil de mesure à microprocesseur permettant la lecture directe du débit et l'impression du rapport d'équilibrage. En fin de chantier, un appareil de mesure sera laissé au service entretien pour la maintenance de l'installation (avec une formation du personnel).

1.5.4 EVACUATION EAUX USEES (EU), EAUX VANNES (EV)

1.5.4.1 Débits et simultanités eaux usées et eaux vannes

Les bases de calcul utilisées pour les évacuations sont définies suivant DTU 60-11 Partie 2.

Le système retenu est le système IV de la norme NF EN 12056-2 : système d'évacuation gravitaire à colonnes de chutes séparées.

Formule de calcul du débit des eaux usées :

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

Avec :

- Q_{ww} = débit des eaux usées en l/s ;
- K = coefficient de simultanéité ;
- $\sum DU$ = Somme des unités de raccordement.

Tableau des coefficients K :

Type d'utilisation	Coefficient K
Utilisation irrégulière : maison individuelle, bureau	0,5
Utilisation régulière : immeuble collectif d'habitation, hôpital, école, restaurant, hôtel	0,7
Utilisation fréquente : toilettes et/ou douches publiques	1,0
Utilisation spéciale : laboratoire	1,2

Pour cette opération le coefficient K retenu sera de 0,7.

Pour les refoulements des ensembles de relevage EU seules et des ensembles de relevage EU/EV, le débit de relevage des eaux sera à ajouter au débit d'évacuation gravitaire tel que calculé ci-dessus, avec un foisonnement de 1 pour le débit relevé le plus important et un foisonnement de 0,4 pour les autres débits relevés (sur un même collecteur).

1.5.4.2 Débits des collecteurs eaux usées et eaux vannes

1.5.4.2.1 *Régime séparatif*

Produit de la somme des débits EU et EV par le coefficient de simultanéité correspondant.

Débit EP suivant DTU 60-11 (les EP ne sont jamais affectées d'un coefficient de simultanéité) – Le diamètre minimum des EP sera de 100 mm.

Les vitesses d'écoulement seront comprises entre 1 m/s et 2 m/s.

Les pentes à l'intérieur du bâtiment seront normalement de 2 cm/m.

Toutefois, compte tenu du genre de construction, les pentes pourront descendre jusqu'à 1,5 cm/m pour les EU/EV et 1 cm/m pour les EP.

Les pentes d'évacuation d'appareils sanitaires seront comprises entre 1 et 2 cm/m.

Les rejets à l'égout ne doivent pas porter l'eau des égouts à une température supérieure à 30° C, toutes les mesures devront être prises pour respecter cette règle (bac de refroidissement).

Remplissage des réseaux :

- EU ou EV H/D : 5/10
- EU/EV H/D : 7/10

Il reste entendu que quel que soit le résultat d'un calcul, le diamètre d'un collecteur ne sera jamais inférieur à celui de la chute qu'il reprend. D'une manière générale, il ne devra pas y avoir de réduction du diamètre dans le sens de l'écoulement.

Du fait de sa qualité de sachant, le présent corps d'état, devra s'assurer auprès de l'ensemble des corps d'état lié aux écoulements d'eaux (étanchéité pour les sorties VP, Réseaux sous dallage, VRD, etc.) de la cohérence de l'ouvrage complet, il ne pourra en aucun cas déroger au présent document, du fait de ma mauvaise mise en œuvre, ou d'un non-respect réglementaire d'un autre corps d'état (par exemple erreur de dimensionnement des sorties VP, erreur de dimensionnement des réseaux aval en VRD ou en réseaux sous dallage)

Pour cela, le présent corps d'état devra communiquer ses contraintes technique et dimensionnel le plus tôt possible aux autres corps d'état, et les maintenir informer de toutes évolution en cours de chantier.

1.5.4.3 Principaux rappels du DTU 60.11**1.5.4.3.1 Débit de base des appareils**

Appareils sanitaires	Unités de raccordement	
	DU (l/s)	
	Ancien DTU	Nouveau DTU
Lavabo, bidet, lave-main	0.75	0.30
Douche à grille fixe	0.50	0.40
Douche avec bouchon		0.50
Urinoir avec chasse d'eau	1.00	0.50
Urinoir avec vanne de rinçage	0.50	0.3
Urinoir rigole		0,2/pers.
Baignoire	1.20	0.50
Évier	0.75	0.50
Lave-vaisselle	0.40	0.50
Lave-linge jusqu'à 6 kg	0.65	0.50
Lave-linge jusqu'à 12 kg		1.00
Bac à laver	0.75	0.80
WC 6,0 l ou 7,5 l avec chasse d'eau	1.50	2.00
WC 9,0 l avec chasse d'eau		2.50
Grille de sol DN 50		0.60
Grille de sol DN 70		1.00
Grille de sol DN 100		1.30

1.5.4.3.2 Diamètres minimums des vidanges EU

	Nouveau DTU			
	Diamètre intérieur minimal (mm)	DN		
		PVC	Fonte	Cuivre
Groupe de sécurité	25	32	/	28x1
Lavabo, bidet, lave-main	25	32	/	28x1
Évier	33	40	50	35x1
Douche (receveur + siphon)	33	40	50	35x1
Baignoire (avec conduite de raccordement ≤1m)	33	40	50	35x1
Baignoire (avec conduite de raccordement > 1 m)	38	50	50	40x1
Urinoir avec chasse d'eau	33	40	50	35x1
Urinoir simple	25	32	/	28x1
Lave-vaisselle	33	40	50	35x1
Lave-linge jusqu'à 6 kg	33	40	50	35x1
Lave-linge jusqu'à 12 kg	43	50	50	54x1
WC à action siphonique				
WC à chasse directe				
WC ≥ 6 litres	73	80	75	/
WC ≥ 9 litres	83	90	700	/
Siphon de sol ou grille de sol	Selon DN du siphon			

1.5.5 VENTILATION PRIMAIRE

La sortie en toiture sera réalisée dans le même diamètre que la chute EU ou EV.

Dans le cas de regroupement de plusieurs chutes, le dimensionnement de la sortie en toiture sera égal au diamètre immédiatement supérieur au diamètre de la plus grosse ventilation avec un maximum de DN140.

Exemple de cas de regroupement :

- Regroupement de deux chutes ø 100 :
 - o Ventilation primaire ø 125 mm

- Regroupement de 1 chute \varnothing 100 et 1 chute \varnothing 125 :
 - o Ventilation \varnothing 140 mm
- Regroupement de 3 chutes \varnothing 100 et 1 chute \varnothing 125 :
 - o Ventilation \varnothing 140 mm

1.5.6 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Pour les installations d'évacuation des eaux pluviales, les calculs se feront suivant le DTU 60-11 et 43.11 (les E.P. ne sont jamais affectées d'un coefficient de simultanéité).

Il sera prévu au minimum 2 descentes (ou 1 descente et 1 trop plein) par surface close conformément aux DTU de la série 43 et des DTU Couvertures.

Le diamètre minimum des EP sera de 100 mm.

Les pentes à l'intérieur du bâtiment seront de 1 cm/m minimum et devront être dans les plages d'auto-curage des réseaux.

Remplissage des réseaux :

- EP H/D : 7/10

Les entrées d'eaux seront en fourniture et pose à la charge du lot Gros Œuvre Etanchéité, le présent corps d'état devra faire un point spécifique sur ce sujet afin d'avoir une cohérence sur les calculs.

Il reste entendu que quel que soit le résultat d'un calcul, le diamètre d'un collecteur ne sera jamais inférieur à celui de la chute qu'il reprend. D'une manière générale, il ne devra pas y avoir de réduction du diamètre dans le sens de l'écoulement.

De même du fait de sa qualité de sachant, le présent corps d'état, devra s'assurer auprès de l'ensemble des corps d'état lié aux écoulements d'eaux pluviale (étanchéité, Réseaux sous dallage, VRD ...) de la cohérence de l'ouvrage complet, il ne pourra en aucun cas déroger au présent document, du fait de ma mauvaise mise en œuvre, ou d'un non-respect réglementaire d'un autre corps d'état (par exemple erreur de dimensionnement des entrées d'eau pluviale ou de type d'entrées d'eau pluviale, erreur de dimensionnement des réseaux aval en VRD ou en réseaux sous dallage).

Pour cela, le présent corps d'état devra communiquer ses contraintes technique et dimensionnel le plus tôt possible aux autres corps d'état, et les maintenir informer de toutes évolution en cours de chantier.

1.6 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES ET PUISSANCES

Les alimentations suivantes en énergie électrique sont dues au lot Electricité courants forts et demandée par le présent lot. Elles seront de deux type, selon les besoins :

- Monophasé 230 V + N + T ;
- Triphasé 400 V + N + T.

1.6.1 LOCAUX TECHNIQUES

Les attentes suivantes sont définies à raison d'une par local technique. À partir de ces alimentations, le titulaire du présent lot devra tous les travaux de raccordement de son matériel, y compris toutes sujétions.

Repère	Désignation matériel	Quantité (indicative)	Puissance nominale moteur (Pn)	Tension	
			(kW)	Mono 240V	Tri 400V +N+T
Armoire électrique de la chaufferie	Pompes de bouclage ECS	2	1,1		X
Total des alimentations en locaux techniques			2,2	Arr. 3 kW	

1.6.2 HORS LOCAUX TECHNIQUES

À partir de ces alimentations, le titulaire du présent lot devra tous les travaux de raccordement de son matériel, y compris toutes sujétions.

Repère	Localisation	Désignation matériel	Quantité (indicative)	Puissance moteur (Pn)	Tension	
				(kW)	Mono 230V	Tri 400V +N+T
POMP01	Sous-sol	Pompe de relevage eaux de drainage	1	0,5	X	
Total des alimentations hors locaux techniques			1	0,5	Arr. 1 kW	

1.7 RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur devra se conformer aux règles générales des organismes concessionnaires (GrDF, Compagnie des Eaux, Services de l'Assainissement).

Il devra en obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, se soumettre à toute vérification et visite des agents de ces services et fournir tous documents justificatifs demandés.

1.8 EXIGENCES GENERALES

1.8.1 QUALIFICATIONS DES SOUSMISSIONNAIRES

Le soumissionnaire devra être qualifié QUALIBAT ou équivalent, à minima 5113, ou devra faire appel à un sous-traitant agréé.

Confère notamment CCAP et CCAG.

1.8.2 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

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

L'Entrepreneur devra contrôler les études et indiquer au Maître d'œuvre les imperfections ou manquements du dossier en donnant des solutions ou des matériels équivalents.

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

1.8.3 LIMITES DU DOSSIER TECHNIQUE

Dans le dossier d'appel d'offres :

Autant qu'il est possible, le dossier d'appel d'offres est rédigé de la façon la plus détaillée afin de fixer les limites de fournitures et l'étendue des prestations dues par l'Entreprise.

Il est fait usage souvent de symboles repérés qui permettent de représenter graphiquement une plus grande étendue de données.

L'Entreprise ne pourra se prévaloir d'une interprétation tendancieuse ou erronée d'un détail pour prétendre ne pas devoir une fourniture nécessaire à la bonne réalisation de l'ouvrage ou de son fonctionnement performant.

D'autre part, il est rappelé que toutes les valeurs indiquées dans le présent document (débits, puissances, etc...) ont pour but d'aider l'entreprise à mieux appréhender les données du projet. Elles sont données à titre indicatif et doivent être recalculées par l'entreprise pour la remise de son offre.

Pendant l'exécution :

Les emplacements de certains équipements, apparaissant sur les dessins du dossier d'appel d'offre, ne sont pas obligatoirement ceux qui seront finalement choisis au cours des séances de coordination de chantier ou de synthèse avec les corps d'état techniques.

De même, certaines dispositions architecturales et certains équipements peuvent être modifiés et, par conséquent, être différents de ceux prévus par le Maître d'Œuvre.

L'Entreprise devra donc refaire tous les plans et calculs, en se basant sur les derniers plans Architecte, et en prenant à la source tous les renseignements qui lui seront nécessaires pour ses calculs, choix du matériel et études de fabrication.

1.9 CONDITIONS DU CHIFFRAGE DE L'OFFRE

Le dossier du corps d'état technique Plomberie – Equipements sanitaires comprend un ensemble de documents : le présent C.C.T.P., les pièces graphiques permettant à l'Entrepreneur d'effectuer une remise de prix dans les meilleures conditions.

L'Entrepreneur, par ses connaissances professionnelles, définit la totalité de ses prestations pour la réalisation complète de ses installations dans le cadre du projet concerné par cette offre.

Le montant chiffré dans le cadre du projet concerné par cette offre est un prix forfaitaire.

1.10 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

1.10.1 AVANT APPEL D'OFFRES

L'Entrepreneur pourra demander au Bureau d'Études tous renseignements concernant les pièces qui lui seront remises, s'il le juge nécessaire.

Toute conséquence d'une omission résultant d'une mauvaise interprétation des pièces sera à la charge de l'Entrepreneur. En cas de contradiction entre pièces (écrites générales, particulières, plans, annexes), c'est le cas le plus contraignant (en termes de prix) pour l'entreprise qui sera réputé retenu.

1.10.2 AVEC SON OFFRE

Les documents généraux de l'appel d'offres et en particulier le CCAP, précisent les principales pièces à fournir.

Les prestations de l'entreprise sont réputées conformes au présent CCTP, il est donc inutile de fournir un descriptif « entreprise » susceptible de faire double emploi avec le présent document et d'introduire des confusions sur la teneur des installations, par contre, il est apporté un soin particulier au quantitatif à compléter par la description détaillée des ouvrages en qualité, quantités et prix unitaires.

Lorsque des marques sont citées au CCTP, l'entreprise doit s'y conformer autant que possible. Elle peut toutefois proposer tout autre conception ou matériel équivalent à condition d'en **indiquer les caractéristiques précises et les différences de prix en résultant (confère CCAP).**

2. DISTRIBUTION D'EAU FROIDE

2.1 ALIMENTATION D'EAU FROIDE DU CHANTIER

L'alimentation générale d'eau froide du chantier sera réalisée par le lot Gros-œuvre.

À la suite de cette alimentation, le présent lot prévoira la mise en place d'une électrovanne sur horloge sur cette arrivée générale d'eau du chantier, permettant d'éviter les gaspillages au cours du chantier lors des horaires de fermeture.

De plus, depuis cette alimentation principale, le présent lot devra prévoir la distribution dans les étages avec la mise à disposition d'un robinet de puisage par étage et par tour tout au long du chantier.

Le présent lot prévoira la dépose de ces réseaux d'alimentation en fin de chantier.

2.2 BRANCHEMENT D'EAU FROIDE

Le raccordement au réseau d'eau froide du concessionnaire sera réalisé en fosse de comptage en limite de propriété. Les réseaux enterrés jusqu'au bâtiment seront réalisés par le lot VRD.

Les parcours enterrés seront en polyéthylène, les parcours en bâtiments et les parcours terminaux seront en cuivre.

La pression dans les réseaux sera limitée à 3 bars pour des raisons acoustiques et les fixations de canalisations sur les voiles et planchers seront de type anti-vibratiles.

2.3 DEPARTS SECONDAIRES D'EAU FROIDE

Le présent lot réalisera les réseaux d'eau froide à partir de leur pénétration dans le vide-sanitaire du bâtiment, selon plan technique.

Dans le local distribution, à l'arrivée du réseau EF, il sera ensuite prévu une nourrice de distribution comprenant les départs suivants :

- Un départ réseau d'eau froide sanitaire Pole santé, avec vanne d'isolement, comptage et clapet antipollution EA ;
- Un départ réseau d'eau froide office de réchauffage, avec vanne d'isolement, comptage et clapet antipollution EA ;
- Un départ réseau d'eau froide extérieur d'arrosage, avec vanne d'isolement, comptage et clapet disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable BA ;
- Un départ services généraux de la chaufferie pour les besoins de remplissage des installations hydrauliques de chauffage et d'ECS, qui sera adoucie par le lot CVC, avec vanne d'isolement, comptage et disconnecteur contrôlable type EA.

Chaque réseau sera équipé au départ d'une vanne d'isolement, d'un clapet antipollution de type EA ou d'un disconnecteur de type BA, d'une attente pour injection éventuelle de chlore, d'un robinet de prélèvement, d'une manchette témoin avec by-pass, d'une vidange, d'un compteur relié à la GTC et d'un thermomètre permettant de contrôler la température de l'eau froide, et d'agir en cas de montée de température pour prévenir le développement des légionelles. Ces thermomètres seront raccordés sur la GTC.

2.4 DISTRIBUTION D'EAU FROIDE

2.4.1 CEINTURES ET COLONNES VERTICALES DE DISTRIBUTION D'EAU FROIDE

Les ceintures et colonnes montantes d'eau froide seront exécutées en tube PVC pression.

Depuis le local eau froide situé au sous-sol du bâtiment, il sera créé des réseaux de distribution en tube cuivre pour les alimentations des appareils sanitaires.

Les réseaux chemineront, selon plans techniques :

- En apparent en local technique ;
- En faux-plafonds en circulation et blocs sanitaires ;
- En gaine techniques verticales ;
- En encastré en cloisons avant alimentation des appareils sanitaires.

Les réseaux seront éloignés des canalisations d'eau chaude, aussi bien d'eau chaude sanitaire que de chauffage.

Elles alimentent les antennes diverses assurant toute la distribution de l'eau potable dans les bâtiments.

Les colonnes verticales seront munies en partie haute ou en extrémité, à 1,00 m au-dessus du dernier appareil d'anti-bélier, isolable et d'une purge d'air manuelle.

Elles sont sectionnables et purgeables en partie commune dès leur origine.

À chaque séparation du réseau, il sera mis en place sur les différentes antennes une vanne d'isolement. En amont de chaque appareil sanitaire, il sera mis en place une vanne d'arrêt 1/4 de tour et clapet anti-retour EA.

2.4.2 CALORIFUGEAGE DE L'EAU FROIDE

2.4.2.1 Fonction anti-condensation, anti-réchauffement

Les réseaux principaux passant en gaines techniques, faux plafonds, seront calorifugés par mousse caoutchouc de telle sorte qu'elle respectera au minimum la classe 2 selon la norme EN 12828, afin d'assurer une protection anti-condensation.

Dans le cas de présence de tuyauteries ou de réseaux « chauds » risquant d'élever la température de l'eau, un calorifuge de 19 mm devra être employé. Pour éviter le réchauffement des canalisations d'EFS :

- Eloigner physiquement circuit EFS et EC Chauffage pour éviter un éventuel réchauffement du réseau d'eau froide par contact avec le réseau d'eau chaude ;

- Distance minimale de 15 cm entre canalisation EF et EC ;
- Disposer le circuit d'EFS éloigné de toute source de chaleur ;
- Sur-calorifuger le réseau d'EFS.

Il ne sera pas autorisé de calorifuger par des coquilles élastomères de type fendu.

2.4.2.2 Fonction antigel

Les réseaux passant en zones ou locaux non chauffés, notamment vide sanitaire ou en local technique à risque seront protégés par un calorifugeage antigel de type ARMAFLEX SH ou techniquement équivalent approuvé, épaisseur minimale 19 mm **avec traceur électrique sur sonde thermorégulant**, notamment au moment de l'émergence du réseau VRD dans le vide-sanitaire où le réseau est en cheminement extérieur.

Les installations risquant un gel prolongé telles que les robinets d'arrosage extérieurs, devront être obligatoirement sectionnables et purgeables depuis des zones protégées du gel, y compris les canalisations d'alimentation.

2.4.3 PROTECTION DES CALORIFUGEAGES DE L'EAU FROIDE

Les calorifugeages de l'eau froide sanitaire, passant en apparent seront protégés par :

- Coquilles PVC.

2.4.4 ATTENTES SPECIFIQUES D'ALIMENTATION EN EAU FROIDE

Pour les différentes attentes, entre autres les besoins du local remise en température et de la chaufferie, il sera prévu pour chacune :

- Un clapet antipollution ;
- Une vanne ;
- Un bouchon ;

Pour le futur lave-vaisselle du local remise en température, il sera prévu un robinet d'arrêt ¼ de tour avec raccord à visser, en laiton chromé.



3. EAU CHAUDE SANITAIRE

3.1 PRODUCTION CENTRALISEE D'EAU CHAUDE SANITAIRE

3.1.1 DEPART D'ECS CENTRALISEE

La production d'eau chaude sanitaire sera centralisée. Cette production est hors lot et est prévue par le lot CVC.

Depuis les vannes en attentes sur l'aller-retour en sortie du ballon ECS laissées par le lot CVC, le présent lot réalisera :

- Le dégazage en départ eau chaude sanitaire avec bouteille de purge, purgeur automatique isolable, purgeur manuel raccordé à une évacuation siphonnée par une canalisation réalisée en tube cuivre ;
- Une vanne d'isolement générale avec clapet antipollution de type EA ;
- La mise en œuvre d'un mitigeur thermostatique en sortie du ballon, de marque JRG de type JRGUMAT 3400 ou techniquement équivalent :
 - o Procure de l'eau mitigée à température constante ;
 - o Grande précision de réglage ;
 - o Fonctionne sans apport d'énergie extérieure ;
 - o Sécurité anti-brûlure ;
 - o Économise l'eau et l'énergie ;
 - o Augmente le confort et la sécurité des installations d'eau chaude.
- Un relevé de température avant le raccordement sur l'arrivée d'eau froide :
 - o La température sera contrôlée par une sonde de température reliée à la GTC, ce contrôle sera automatique (via système de surveillance et de gestion automatique) pour les températures du réseau de bouclage et contrôlera les températures sur les départs et les retours de chaque boucle principale.
- Une manchette de contrôle by-passée, avec 2 vannes de part et d'autre de la manchette et 1 purge sur by-pass pour éviter tout bras mort sur le by-pass ;
- Un robinet flambable pour prélèvement ;
- Une prise d'échantillon et un tube témoin sur le départ eau chaude ;
- Les réseaux de distribution recyclés ;
- Le raccordement du recyclage d'eau chaude sur l'arrivée d'eau froide, en amont du raccordement à l'attente du lot CVC.

3.1.2 RECYCLAGE DE LA DISTRIBUTION CENTRALISEE

Le réseau d'ECS sera bouclé. Le présent lot prévoira donc :

- Une pompe de circulation de bouclage, de marque WILO type TOP Z ou VEROLINE IP Z ou équivalent approuvé.

La pompe sera choisie pour un raccordement électrique en monophasé 230V – 50hz.

La circulation de l'eau dans les tuyaux du réseau de retour ECS ne sera jamais inférieure à 0,2 m/s.

3.2 DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE CENTRALISEE BOUCLEE

3.2.1 CEINTURE BOUCLEE DE DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

La ceinture bouclée de distribution d'ECS sera exécutée en tube HTA-F eau chaude.

Elle passe, selon plans techniques :

- En apparent en local technique chaufferie ;
- En faux-plafonds en circulation et blocs sanitaires ;
- En encastré en cloisons avant alimentation des appareils sanitaires.

Les réseaux seront éloignés des canalisations d'eau froide.

Les colonnes verticales seront munies en partie haute ou en extrémité, à 1,00 m au-dessus du dernier appareil d'anti-bélier, isolable et d'une purge d'air manuelle.

Elles sont sectionnables et purgeables en partie commune dès leur origine.

À chaque séparation du réseau, il sera mis en place sur les différentes antennes une vanne d'isolement. En amont de chaque appareil sanitaire, il sera mis en place une vanne d'arrêt 1/4 de tour.

Le réseau ECS centralisé depuis la chaufferie sera bouclé sur la totalité de son cheminement afin d'assurer une distribution rapide de l'eau chaude sanitaire, tout en réduisant les risques de propagation de la légionellose, avec une vitesse de circulation comprise entre 0,2 et 0,5 m/s et une température supérieure à 55°C.

L'équilibrage du réseau de bouclage sera réalisé par l'intermédiaire de **vannes d'équilibrage automatiques du débit de bouclage, de marque CALEFFI, type AUTOFLOW, ou techniquement équivalent**, réparties sur chaque antenne principale. Ces vannes permettront d'assurer une maîtrise optimale des variations de pression lors des soutirages d'ECS et ainsi de très fortement limiter les chutes de débit par rapport à un équilibrage statique.

3.2.2 CALORIFUGEAGE DE L'ECS CENTRALISEE

La distribution d'ECS sera calorifugée par coquilles de laine minérale isolante de telle sorte qu'elle respectera au minimum la classe 4 selon la norme EN 12828.

Le calorifugeage utilisé devra être obligatoirement soumis à validation à la MOE, AMO et MOA.

3.2.3 PROTECTION DES CALORIFUGEAGES DE L'ECS CENTRALISEE

Les calorifugeages de l'eau chaude sanitaire, passant en apparent seront protégés par :

- Coquilles PVC.

3.2.4 ATTENTES SPECIFIQUES D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE SANITAIRE

Pour les différentes attentes, entre autres les besoins du local remise en température, il sera prévu pour chacune :

- Un clapet antipollution ;
- Une vanne ;
- Un bouchon.

4. EVACUATION DES EAUX

4.1 EVACUATION D'APPAREILS SANITAIRES

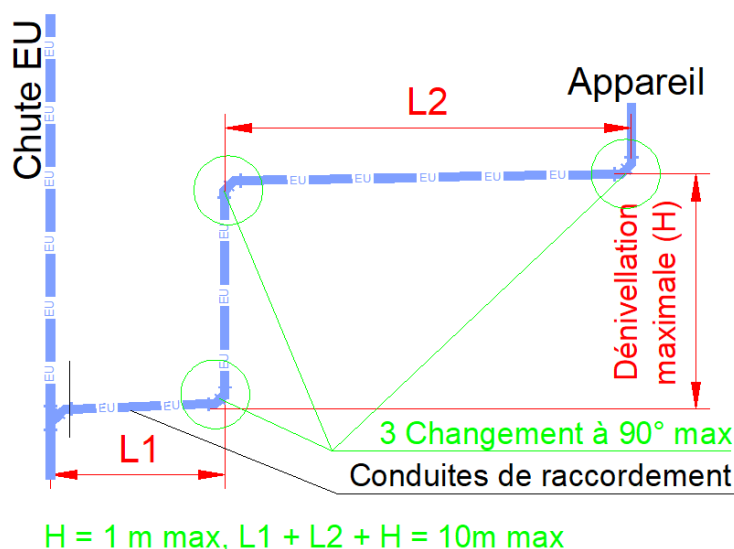
Les évacuations des appareils sanitaires et des siphons de sol seront réalisées en tuyaux PVC en apparent, avant passage en gaine technique ou en traversée de dalle au rez-de-chaussée.

Il sera recherché l'évacuation individuelle de chaque appareil, en vue d'éviter les dépressions et remontées des eaux d'un appareil à un autre, ou l'entraînement de la garde d'eau d'un siphon.

Les évacuations seront réalisées en tube P.V.C. dans les diamètres intérieurs minimaux indiqués sur les tableaux aux paragraphes précédent.

Les conduites de raccordement sont limitées à 10 m de longueur avec un maximum de 3 coudes à 90° (sans le coude de raccordement). La dénivellation maximale (H) (inclinaison 45° ou supérieure) est de 1,0 m.

La pente minimale des conduites de raccordement est de 1 %.



Au-delà de ces valeurs, la canalisation doit être considérée comme un collecteur et non une évacuation d'appareils.

4.2 DESCENTES ET CHUTES

4.2.1 DESCENTES EAUX USEES, CHUTES D'EAU VANNE (E.U., E.V.)

Les chutes seront de type séparatif : EU d'une part, EV de l'autre.

Les descentes d'eaux usées et les chutes d'eaux vannes seront prévues en tuyaux PVC NF Me série évacuation.

Elles passeront dans les gaines réservées à cet effet.

Afin d'éviter l'obturation des descentes par des débris divers, ces dernières auront un diamètre minimum de 96.6/100mm.

Les dévoiements de descentes EU-EV, seront équipés de tampons de dégorgement en extrémité.

Ces descentes et chutes seront protégées par des fourreaux aux traversées de murs et planchers. La restitution du degré coupe-feu sera réalisée conformément aux articles CO (N°30, 31, 32) du règlement de sécurité ERP. Les procédés et organes proposés devront bénéficier d'un PV d'essai au feu valable :

- Les conduits de diamètre nominal supérieur à 75 millimètres et inférieur ou égal à 315 millimètres doivent être pare-flammes de traversée 30 minutes au franchissement des parois situées dans un établissement recevant du public à l'exception des conduits horizontaux qui peuvent être coupe-feu de traversée 15 minutes ;
- L'exigence pare-flammes de traversée 30 minutes est réputée satisfaite pour les conduits en « PVC classés B-s3, d0 et admis à la marque NF Me » de diamètre nominal inférieur ou égal à 125 millimètres possédant une épaisseur renforcée.

Les parties horizontales situées dans les zones nobles seront protégées au minimum par un calorifuge acoustique en laine minérale de 20 mm, de façon à supprimer les bruits d'écoulements. Les canalisations seront fixées aux parois lourdes avec des colliers isophoniques. Les réseaux cheminant en soffites et gaines respecteront les exigences suivantes :

- $L_{nat} \leq 30$ dB (A) en pièces principales et $L_{nat} \leq 35$ dB (A) en cuisine.

La dilatation aux traversées de joints de dilatation devra être assurée par des manchons coulissants.

Il sera prévu les embranchements et les culottes nécessaires à chaque niveau où l'on doit récolter les collecteurs d'appareils sanitaires.

Ces descentes et chutes seront prolongées par des ventilations primaires exécutées dans le même matériau que la descente ou la chute à ventiler et dans la même section. Elles seront terminées par emboîtement en partie haute sur l'attente du lot « Etanchéité – Couverture » avec un joint étanche à la charge du présent lot. Dans le cas de regroupement de ventilations, on adoptera un diamètre supérieur à celui des chutes.

Les descentes d'eaux usées et les chutes d'eaux vannes seront munies en pied de descente d'un orifice hermétique de nettoyage d'un diamètre au moins égal à la section de la canalisation, les raccordements seront réalisés par le présent lot sur les attentes laissées par le titulaire du lot Gros-Œuvre, à 50 cm du sol.

4.2.2 DESCENTES EAUX PLUVIALES (E.P.)

Les chutes EP seront à l'extérieur du bâtiment :

- Hors lot Plomberie.

4.3 COLLECTEURS

Les collecteurs seront du type séparatif : EU – EV d'un côté et EP de l'autre.

4.3.1 COLLECTEURS EU-EV

Les réseaux enterrés sous le bâtiment seront réalisés par le lot Gros Œuvre.

Les réseaux enterrés en dehors de l'emprise du bâtiment seront réalisés par le lot VRD.

Les collecteurs d'allure horizontale passant dans les divers niveaux seront à la charge du présent lot.

Ils seront réalisés en tuyaux PVC Me série évacuation.

Les collecteurs d'allure horizontale passeront en dérivation, en élévation dans les faux plafonds et dans les vides-sanitaires.

Ces collecteurs seront munis de tampons de dégorgement situés à proximité des pieds de chute, à chaque confluence, à chaque changement de direction, tous les 10 ml pour les parties droites et avant chaque sortie.

Ils seront protégés par des fourreaux aux traversées de murs et planchers.

La dilatation aux traversées de joints de dilatation devra être assurée par des manchons coulissants.

Les collecteurs seront du type séparatif E.U. - E.V. d'un côté, et E.P. de l'autre, avant raccordement sur les attentes sous dalle prévues au lot Gros-œuvre, ou sur les attentes en pied de façade prévues au lot VRD.

4.3.2 COLLECTEURS EP

Les réseaux enterrés sous le bâtiment seront réalisés par le lot Gros Œuvre.

Les réseaux enterrés en dehors de l'emprise du bâtiment seront réalisés par le lot VRD.

Les collecteurs d'allure horizontale passant dans les divers niveaux seront à la charge du présent lot.

Les collecteurs d'allure horizontale seront réalisés en tuyaux de même nature que les chutes. Ils passeront au plafond du sous-sol. Les collecteurs seront du type séparatif E.U. - E.V. d'un côté, et E.P. de l'autre, avant raccordement sur les attentes sous dalle prévues au lot Gros-œuvre, ou sur les attentes en pied de façade prévues au lot VRD.

4.4 ÉVACUATIONS EXTERIEURES DES EU – EV ET EP

4.4.1 EVACUATIONS EXTERIEURES DES EU – EV

Les collecteurs EU et EV sous dallage à la charge du lot Gros-œuvre seront raccordés sur les attentes du lot VRD à 1,00 m du mur extérieur des façades.

4.4.2 EVACUATIONS EXTERIEURES DES EP

Les collecteurs EP sous dallage à la charge du lot Gros-œuvre seront raccordés sur les attentes du lot VRD à 1,00 m du mur extérieur des façades.

4.5 ÉVACUATIONS PARTICULIERES

4.5.1 EQUIPEMENTS LOCAL REMISE EN TEMPERATURE

Il sera prévu des attentes EU spécifiques d'évacuation pour le futur lave-vaisselle du local remise en température

L'attente sera la suivante :

- Attente EU de diamètre 40 mm, bouchonnées par tampon néoprène.

4.5.2 CONDENSATS

Il sera prévu des attentes EU spécifiques d'évacuation pour les condensats des unités intérieures de climatisation plafonniers du lot CVC.

L'attente sera la suivante :

- Attente EU de diamètre 32 ou 40 mm, bouchonnées par tampon néoprène.

L'entreprise en charge du lot CVC devra le raccordement sur ces attentes.

4.5.3 SIPHON DE SOL

Le présent lot prévoira la reprise des évacuations des siphons de sol des locaux techniques, prévus au lot Gros-œuvre, dans les étages par conduit PVC en sous-face de dalle pour raccordement sur chute EU à proximité.

La reprise des siphons de sol en dalle du rez-de-chaussée est prévue par le lot Gros-œuvre sous dallage, et par le présent lot au niveau du sous-sol accessible.

La reprise des siphons de sol en dalle du sous-sol est prévue par le lot Gros-œuvre sous dallage.

4.6 EAUX DE DRAINAGE

Suivant les plans techniques, les eaux de drainage, situées sous la dalle du sous-sol, seront relevées jusqu'au plafond du sous-sol et seront raccordées sur une évacuation gravitaire spécifique de type EP.

Le présent lot prévoit la fourniture et la pose, dans une réservation dû par le lot GO, d'une pompe de relevage :

- 2 pompes submersibles (l'une permettant le secours de l'autre et possibilité de fonctionnement en cascade en cas d'augmentation soudaine du débit), moteur silencieux ;
- Puissance électrique des pompes < 500 W ;
- Régulation de niveau ;
- Coffret de commande et de protection pour la gestion automatique.

La canalisation de refoulement sera réalisée en PVC pression et disposera d'un clapet anti-retour.

Caractéristique de chaque pompe :

- **Débit à prévoir : selon étude hydrogéologique ;**

- Gamme de pompe pour eaux chargées ;
- Démarrage des pompes effectué en alterné (1-2 ou 2-1) mais pouvant fonctionner ensemble selon le niveau dans la fosse ;
- Commande automatique marche/arrêt par 2 flotteurs ou par sonde de niveau ;
- Compteur horaire de fonctionnement par électropompe.

À chaque sortie de pompe, il sera installé un organe d'isolement et un clapet anti-retour.

Une armoire de commande des pompes, positionnée selon plan technique à proximité directe des pompes dans le sous-sol.

L'armoire de commande des pompes sera réalisée en tôle étanche IP 55 avec fermeture par clé et implantée dans les locaux techniques à proximité de la fosse de relevage, les commandes seront verrouillable, ou placer dans des locaux techniques, ou cas d'impossibilité, le coffret sera placer derrière, une protection grillagé démontable (à la charge du présent corps d'état). L'armoire sera conforme à la norme NF C 15.100.

À l'intérieur de l'armoire seront installés :

- Un sectionneur général à commande extérieure ;
- Des sectionneurs à commande intérieure ;
- Des discontacteurs ;
- Des borniers de raccordement repérés pour les régulateurs de niveau et câbles de protection ;
- Des relais pour le report des alarmes ;
- Un dispositif de permutation systématique de l'ordre de marche.

En façade de l'armoire seront installés :

- Les commutateurs Auto – Arrêt – Manuel, avec condamnation des commandes par clés si l'armoire est accessible par des personnes autres que ceux de la maintenance ;
- Les voyants :
 - o Marche : vert ;
 - o Défaut : rouge ;
 - o Alarme : orange.

Le fonctionnement permettra la commande en manuel et en automatique par régulateur de niveau avec mise en parallèle des pompes et permutation automatique de leur ordre de marche.

La position des fourreaux et les diamètres sera communiqués au lot génie civil avant exécution par le lot plomberie, un fourreau supplémentaire sera systématiquement prévu en secours (pour palier à un éventuel écrasement d'un fourreau).

Tous les dispositifs de mise en place et d'extraction de la pompe pour changement et entretien sont à prévoir par le présent lot : pieds d'assises, barres de relevage et chaînes de relevage ;

Il sera prévu une télé-alarme « défaut général » pour le groupe d'électropompes et une télé-alarme niveau « trop plein ».

5. APPAREILLAGE ET ACCESSOIRES SANITAIRES

5.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée blanche ou de qualité équivalente. Ils seront prévus complètement installés avec tous leurs accessoires. Les appareils et équipements sanitaires bénéficieront de la marque NF APPAREILS SANITAIRES. La robinetterie bénéficiera de la marque NF ROBINETTERIE, qui garantit la conformité aux normes de produits, en particulier EN-200 et NF D 18-202, et définit par classement, les performances hydrauliques, acoustiques et de résistance de ces produits.

Les appareils sanitaires seront prévus en céramique et en matériaux de synthèse pour les plans vasques, de couleur blanche, complètement installés, y compris fourniture, façon et accessoires, alimentations et évacuations raccordées.

Ils seront de marque réputée et certifiée NF.

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

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

Des renforts seront à prévoir dans les cloisons pour le supportage des appareils.

Les robinetteries à tête céramique seront certifiées NF et seront garanties 5 ans.

Elles seront toutes équipées d'un limiteur de débit et de température.

Aucun raccordement d'évacuation par tuyau souple ne sera accepté.

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

Les marques et types indiqués dans le présent CCTP sont données à titre indicatif, dans le but de donner une référence qualitative.

L'entreprise pourra soumettre d'autre matériel à l'approbation sous réserve de qualité et d'esthétique équivalentes.

Ce matériel devra, dans tous les cas, être soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage, avec présentation d'échantillons.

Afin de limiter les bruits de structure provoqués par l'actionnement et l'utilisation des appareils sanitaires, il sera mis en œuvre l'ensemble des spécifications techniques suivantes, à savoir :

- Lavabos et évier : mise en œuvre d'une bande résiliente entre le lavabo ou l'évier et sa console de support ;
- Les tiges filetées de fixation du réservoir de la chasse d'eau ou des cuvettes WC seront découplées par l'intermédiaire de douilles d'isolation constituées d'un matériau résilient.

L'émail sera de classe 3 (degré d'usure) essais d'abrasion PE1 norme NF D14-501.

Leur fixation, et leur scellement seront réalisés au titre du présent lot quel que soit la nature du matériau, et le type des appareils.

Si des renforts de cloisons ou supportage sont à prévoir, ils seront dus au titre du présent corps d'état.

Un clapet casse - vide anti-pollution DA sera placé entre robinetterie et flexible de douchette.

Les marques, types et références indiquées ci-après précisent le niveau de la prestation

Dans le cas où l'entreprise proposera du matériel différent de celui indiqué ci-dessous, il devra faire obligatoirement l'objet d'une présentation, et d'une approbation du maître d'ouvrage, de l'architecte, du décorateur et de la maîtrise d'œuvre.

Les robinetteries devront satisfaire aux classements suivants :

- Évier : E1, C3, A2, U3 (E2 si limiteur de débit ou butée) ;
- Lavabo : E1, C3, A2, U3 (E2 si limiteur de débit ou butée) ;
- Douche : E3, C3, A3, U3 ;
- Robinet d'arrêt de réservoir de chasse NF ;
- Robinet flotteur de réservoir NF.

Nota :

- Les robinetteries des douches seront de type thermostatique ;
- Les robinetteries des lavabos alimentés en ECS seront équipées d'une butée mécanique de température limitée à 50°C.

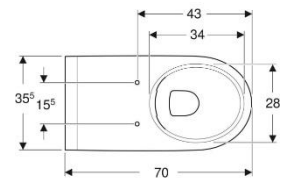
5.2 APPAREILLAGE SANITAIRE

5.2.1 WC SUSPENDU ACCESSIBLE PMR

Localisation : Sanitaires PMR

WC suspendu avec cuve rallongée (conforme réglementation PMR) de marque GEBERIT type RENOVA COMFORT RALLONGE (Réf : 500.693.01.1) ou techniquement équivalent :

- Sans bride avec technique de rinçage RIMFREE ;
- En céramique ;
- Semi-carénée ;
- Dimensions (L x l x h) : 700 x 350 x 345 mm ;
- Avec trous d'abattant ;
- Abattant thermodur frein de chute, fixation par le dessus par charnières inox renforcées ;
- Plaque arrière surélevée anti-infiltration ;
- Fixation sur bâti-support avec cache fixations.



Bâti-support autoportant de marque NICOLL type Happy (Réf. WBS2P) ou techniquement équivalent, :

- En polymère et acier ;
- Pipe d'évacuation Ø100 mm orientable, tube de rinçage, tube d'alimentation et manchon d'évacuation en PVC de 300 mm ;
- Largeur 380 mm ;
- Réglage en hauteur et en profondeur ;
- Réservoir 3/6 Litres avec trappe d'accès en face avant et sur le dessus ;
- Mécanisme de chasse double commande ;
- Conforme norme NF EN 14055 ;
- Plaque de commande double chasse type EVO ou INFINITY de marque NICOLL pour cloison de 16 à 75 mm, modèle définitif au choix de l'architecte.



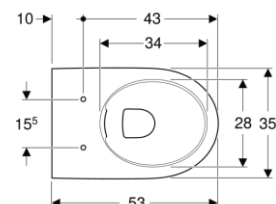
Plaque d'interposition de type stratifié compact de 6 mm minimum, positionnée entre l'arrière de la cuvette WC suspendue et le revêtement de type TARADOUCHE présent sur la cloison de la gaine technique contenant le bâti-support.

5.2.2 WC SUSPENDU NON ACCESSIBLE PMR

Localisation : Sanitaires non-PMR

WC suspendu de marque GEBERIT type RENOVA COMFORT (Réf : 500.694.01.1) ou techniquement équivalent :

- Sans bride avec technique de rinçage RIMFREE ;
- En céramique ;
- Carénée ;
- Dimensions (L x l x h) : 530 x 355 x 370 mm ;
- Avec trous d'abattant ;
- Abattant thermodur frein de chute, fixation par le dessus par charnières inox renforcées ;
- Fixation sur bâti-support avec cache fixations.



Bâti-support autoportant de marque NICOLL type Happy (Réf. WBS2P) ou techniquement équivalent, :

- En polymère et acier ;
- Pipe d'évacuation Ø100 mm orientable, tube de rinçage, tube d'alimentation et manchon d'évacuation en PVC de 300 mm ;
- Largeur 380 mm ;
- Réglage en hauteur et en profondeur ;
- Réservoir 3/6 Litres avec trappe d'accès en face avant et sur le dessus ;
- Mécanisme de chasse double commande ;
- Conforme norme NF EN 14055 ;
- Plaque de commande double chasse type EVO ou INFINITY de marque NICOLL pour cloison de 16 à 75 mm, modèle définitif au choix de l'architecte.



Plaque d'interposition de type stratifié compact de 6 mm minimum, positionnée entre l'arrière de la cuvette WC suspendue et le revêtement de type TARADOUCHE présent sur la cloison de la gaine technique contenant le bâti-support.

5.2.3 LAVABO SUSPENDU EFS/ECS

Localisation : Salle de soins, salles d'activités et groupe de vie

Fourniture et pose de lavabos suspendus accessibles PMR de type de marque PORCHER, type MATURA 2 (Réf. : S253501) ou techniquement équivalent :

- Lavabo 600 x 550 mm ;
- Blanc en porcelaine vitrifiée ;
- Autoportant ;
- Faible épaisseur pour un passage de jambes facilité ;
- Rainure en partie inférieure pour approche facilitée en fauteuil ;
- Conforme à la loi du 11/02/2005 sur l'accessibilité ;
- Percé 1 trou central, sans trop-plein.

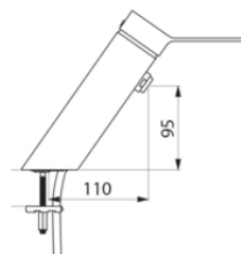


Bonde hygiénique à grille résistant aux chocs chlorés et thermiques et siphon PVC.C démontable résistant à des températures de 80°C minimum.



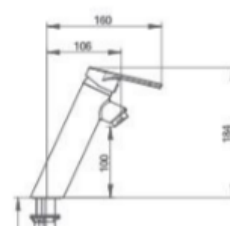
Mitigeur de lavabo mécanique à équilibrage de pression sur gorge :

- Mitigeur mécanique monotrou H.95 L.110 ;
- Absence de bec : sortie BIOSAFE hygiénique intégrée au corps ;
- Cartouche céramique Ø 35 à équilibrage de pression avec butée de température maximale préréglée. Sécurité anti-brûlure totale : débit d'EC restreint en cas de coupure d'EF (et inversement) ;
- Température constante quelles que soient les variations de pression et de débit dans le réseau ;
- Isolation thermique anti-brûlure Securitouch, possibilité de réaliser aisément un choc thermique sans démontage de la manette ou coupure de l'alimentation en eau froide ;
- Mitigeur avec corps à intérieur lisse et à très faible contenance d'eau (limite les niches bactériennes) ;
- Débit limité à 4 l/min à 3 bars ;
- Commande par manette pleine ;
- Sans tirette ni vidage ;
- Flexibles PEX F3/8" tournants avec filtres et clapets antiretour ;
- Fixation renforcée par 2 tiges Inox ;
- Mitigeur mécanique à équilibrage de pression SECURITHERM particulièrement adapté pour les établissements de santé, EHPAD, hôpitaux et cliniques.



Ou :

- Mitigeur de chez PRESTO SANIFIRST HOPTIM'®, Conforme NF Médical ;
- Hauteur sous bec de 90 mm minimum et saillie de 100 mm minimum. Compatible avec filtres terminaux, avec manette commande au coude.



Dans le local LV01 Atelier bien-être, le mitigeur du lavabo possèdera une douchette intégrée. Il sera de marque NOBILI, type LIVE (Réf. : LV00118/40CR) ou techniquement équivalent :

- Mitigeur lavabo avec douchette ;
- Matière Laiton Teinte Chromé ;
- Longueur : 150 mm ;
- Poids net : 2,26 kg ;
- Durée de la garantie 5 ans Avec vidage Oui
- Bec bas avec douchette

Hauteur sous bec en cm : 10,7

5.2.4 LAVE-MAINS EFS/ECS

Localisation : Sanitaires R+1

Fourniture et pose de lave-mains d'angle de type de marque IDEAL STANDARD, type ULYSSE (Réf. : E899701) ou techniquement équivalent :

- Lave-mains 48 x 44 cm ;
- NF en porcelaine vitrifiée ;
- Percé d'un trou central pour la robinetterie ;
- Fixation murale par 2 tire-fond.



Bonde à grille concave et poli chromé, corps ABS chromé, écoulement lisse sans vis centrale, et siphon d'évacuation blanc, déporté.



Mitigeur temporisé de lavabo, à poser sur plage de marque DELABIE, type TEMPOMIX 3 (Réf. : 794100) ou techniquement équivalent :

- Réglage de la température et déclenchement sur le croisillon ;
- Déclenchement souple et fermeture automatique temporisée ~ 7 sec ;
- Débit 3 litres/min avec brise-jet antitartre ;
- Corps en laiton massif chromé ;
- Livré avec flexibles PEX, filtres et clapets anti-retour ;
- Fixation renforcée par 2 écrous ;
- Butée de température réglable.



5.2.5 AUGE COLLECTIVE EFS

Localisation : Circulations HDJ

Lavabo Auge Collectif de marque PORCHER de type Contour 21 (Réf. : S327501) ou techniquement équivalent :

- Dimensions 100 x 39 cm à forme arrondie sans angle vif pour installation en batterie ;
- Profondeur de cuve de 18 cm ;
- Nombre de module suivant plans architecte ;
- Avec ouvre joints intermédiaire et dossier en céramique pour robinetterie ;
- Sans trop plein ;
- Equipée de vidage de bonde à grille inviolable à écoulement libre ou équivalent ;
- Réf Dossieret : S327601 ;
- Réf. Couvre Joints (Paire pour installation avec dossieret) : S327801 ;
- Réf. Console : D5705AC ;
- Réf Bonde à grille : D5870AA.



Robinets simples temporisés muraux, de marque PRESTO, type NEO (Réf. : 66005) ou techniquement équivalent :

- Robinet simple temporisé mural, alimentation 1/2", eau froide, saillie 65 mm ;
- Avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein ;
- Débit pré réglé à 3 l/mn ;
- Réglage de débit interne ;
- Temporisation de 7 secondes ;
- Bouton poussoir anti-rotation avec marquage laser.



5.2.6 ÉVIER 1 CUVE

Localisation : Salle de pause / repas, cuisine thérapeutique

Meuble évier de marque GENTE type TOP (Réf. : TP01.XH58M pour éviers de 120 cm) ou techniquement équivalent :

- 120 cm de largeur ;
- Sur pieds réglables, double bandeau dessus porte aligné ;
- Chants porte en PVC ;
- Caisson mélaminé fermé par porte avec ouvrant à la française par poignées métal inoxydable ;
- Plinthes et retour de plinthes clipsable amovibles ;
- Caisson mélaminé permettant d'accueillir un réfrigérateur de 55 cm, hors lot.
- Evier INOX à positionner sur le meuble évier :
- Evier 1 bacs + 1 égouttoir, 120*60 cm en acier inox ;
- Siphon d'évacuation et bonde à grille, bouchon et chaînette.



Mitigeur d'évier de marque IDEAL STANDARD, type OKYRIS (Réf. : D0580AA) ou techniquement équivalent :

- Mitigeur évier bec haut ;
- Chrome ;
- Bec haut et orientable ;
- Poignée en métal ;
- Cartouche Ø 40 mm ;
- Flexibles d'alimentation G3/8.



5.2.7 DOUCHE

Localisation : Vestiaires et pataugeoire

Panneau de douche thermostatique Bi-commande MASTERMIX® et inverseur, version santé de marque PRESTO (Réf. : 88866) ou techniquement équivalent :

- Panneau de douche bi-commande mitigeur thermostatique et robinet non temporisé à cartouche céramique ½ tour de type PRESTOTEM® 2 MASTERMIX, version Santé réf. 88866 ou techniquement équivalent ;
- Avec pomme de douche fixe à grille orientable et picots anticalcaires et système inverseur pour l'utilisation d'une douche à main. Système anti-intercommunication EFS ET ECS unique et breveté (technologie MASTERMIX) permettant la suppression des clapets anti-retour sur les arrivées EFS et ECS du mitigeur, réalisé par une cartouche céramique et d'une cartouche thermostatique NF EN 1111, régulateur de débit intégré (8 l/min) ;
- Volant de température avec butée de température à 41°C avec repère ;
- Déverrouillage sécurisé pour choc thermique et accessible uniquement par les services techniques sans démonter le volant ;
- Flexibles tressés Inox, testé pour cycle de désinfection selon doc Tech 15 de la NF077 ;
- Finition aluminium anodisé, alimentation haute ou arrière ;
- Ouverture du panneau sans démontage et robinetteries sur platine amovible ;
- Livré avec douchette associée.

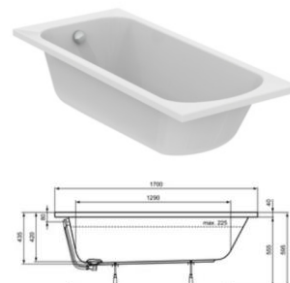


5.2.8 BAIGNOIRE

Localisation : Salle de bain et pataugeoire

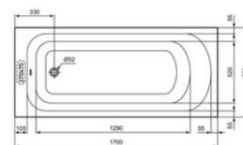
Baignoire de marque PORCHER, de type ULYSSE (Réf. : P004701) ou techniquement équivalent :

- Dimensions : rectangle 170 x 75 cm ;
- Acrylique blanche ;
- À encastrer ou à poser ;
- Tablier(s) au lot Carrelage ;
- Livrée avec vidage Ø 5,2 cm ;
- Piétements métalliques à vérins réglables.



Robinetterie bain-douche de marque PORCHER, type OLYOS (Réf. : D2507AA) ou techniquement équivalent :

- Mitigeur bain-douche monotrou chrome ;
- Bec long avec aérateur intégré ;
- Inverseur à retour automatique tout métal ;
- Sortie de douche ½" par le dessous avec clapet anti-retour intégré ;
- Cartouche Firmaflow® Ø 38 mm à 2 disques céramique, avec limiteur de température intégré et limiteur de débit 50 % déverrouillable ;
- Flexibles d'alimentation 350 mm ;
- Ensemble contenant une barre de douche 600mm, un flexible et une douchette 3 fonctions.



5.2.9 VIDOIR LOCAUX MENAGE

Localisation : Locaux ménages

Fourniture et pose de vidoirs muraux de marque PORCHER, type VIDOIR (Réf. S593901) ou techniquement équivalent :

- Finition céramique
- Fixation sur console ;
- Dimensions du bac (L x P) : 455 x 380 mm ;
- Bonde à grille laiton Ø60 mm ;
- Grille porte-seau en inox ;
- Siphon d'évacuation et bonde à grille ;
- Joint de finition.



Mitigeur mural mécanique de marque DELABIE, (Réf. : 2519S) ou techniquement équivalent :

- Mitigeur mural avec bec tube orientable de longueur 200 mm à intérieur lisse (limite les niches bactériennes) ;
- Bec auto-vidable par-dessous Ø 22 mm avec brise-jet étoile laiton ;
- Cartouche céramique classique Ø 40 mm avec butée de température maximale préréglée ;
- Débit 26 l/min à 3 bars ;
- Corps en laiton chromé ;
- Commande par manette ajourée ;
- Mitigeur avec entraxe 150 mm livré avec raccords muraux excentrés standards M1/2" M3/4" ;
- Garanti 30 ans.



Distance entre haut du vidoir et bec du robinet de 50 cm pour laisser la possibilité de poser un seau d'eau sur la grille du vidoir pour son remplissage.

5.2.10 ROBINET DE PUISAGE EFS

Fourniture et pose par le présent lot de robinets de puisage. Ils seront équipés des éléments suivants :

- Type applique chromée avec rosace ;
- DN 15 ;
- Raccord au nez.

Chaque desserte de robinet de puisage disposera en amont d'un clapet anti-pollution classe EA (NF EN 17 17) et dispositif anti-siphonage agréés.



Localisation : Local sous-station, local déchets et autres locaux selon plans techniques

5.2.11 ROBINET D'ARROSAGE EFS

Fourniture et pose par le présent lot de robinets d'arrosage extérieurs. Ils seront équipés des éléments suivants :

- Type applique laiton brossé avec rosace ;
- DN 20 ;
- Raccord au nez avec disconnecteur d'extrémité posé sur patère applique ;
- Installation à 0,80 m du sol fini ;
- Isolable et vidangeable depuis l'intérieur du bâtiment.

Chaque desserte de robinet d'arrosage disposera en amont d'un clapet anti-pollution classe EA (NF EN 17 17) et dispositif anti-siphonage agréés.



Localisation : Extérieur au bâtiment selon plans techniques

5.3 ACCESSOIRES SANITAIRES NON-PMR

Attention, l'entreprise en charge du présent lot ne réalisera que la pose des accessoires sanitaires non-PMR, qui seront fournis par un prestataire de la Maîtrise d'ouvrage.

Le descriptif ci-dessous des accessoires non-PMR est donc à titre indicatif, pour la bonne compréhension de l'entreprise en charge du présent lot afin qu'elle prévoie bien leurs poses.

5.3.1 MIROIR

Localisation : Au-dessus de chaque lavabos et lave-mains

Miroir de marque ALTERNA (Réf. : 510202P) ou techniquement équivalent :

- Miroir réversible 4 mm ;
- Bord poli ;
- Forme carrée ;
- Dimensions selon détails des plans architectes.



5.3.2 DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIENIQUE

Localisation : Dans chaque sanitaire

Distributeur de papier toilette mural de marque PRESTO (Réf. 60553) ou techniquement équivalent :

- Diamètre 270 mm ;
- En inox brossé ;
- Fermeture à clé ;

Indicateur du niveau de remplissage ;

- Diamètre extérieur de la bobine : inférieur à 270 mm ;
- Diamètre intérieur du mandrin : supérieur à 40 mm.



5.3.3 PORTE BROSSE WC ET BROSSE WC

Localisation : Dans chaque WC

Pot à balai WC avec balai, fixation murale ou à poser au sol, de marque DELABIE (Réf. : 4048S ou 4049S) ou techniquement équivalent :

- Porte-balai mural avec brosse WC ;
- Modèle fort de porte-balai mural avec brosse toilette : fixation avec blocage antivol ;
- Inox 304 bactériostatique poli satiné ;
- Nettoyage facile : cuvette plastique amovible par le haut ;
- Cuvette plastique avec réservoir : évite à la brosse du balai de stagner dans l'eau résiduelle et limite le risque d'éclaboussures lors des prochaines utilisations ;



- Épaisseur Inox : corps 1 mm ;
- Dimensions : Ø 90 x 330 mm ;
- Pot à balai WC garanti 30 ans ;

5.3.4 PORTE SAVON

Localisation : Dans chaque douche

Porte savon mural pour douche de marque DELABIE (Réf. : 510627S) ou techniquement équivalent :



- Porte-savon mural ;
- Finition Inox 304 poli satiné ;
- Épaisseur Inox : 1,5 mm ;
- Fixations invisibles ;
- Garantie 30 ans.

5.3.5 DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE

Localisation : À proximité de chaque lavabo et lave-mains

Distributeur de savon mural de marque DELABIE (Réf. : 510580) ou techniquement équivalent :

- Distributeur de savon mural à déclenchement souple ;
- Distributeur de savon liquide ou gel hydroalcoolique ;
- Modèle anti-vandalisme avec serrure et clé standard DELABIE ;
- Capot en inox 304 bactériostatique ;
- Capot articulé monobloc (en une seule pièce) pour un entretien facile et une meilleure hygiène ;
- Bouton poussoir à déclenchement souple : adapté à tous, personne à mobilité réduite, handicapé, enfant ;
- Antiblocage : une seule dose par appui même en cas d'appui prolongé ;
- Pompe doseuse anti-gaspillage, anti-goutte (étanche à l'eau) ;
- Réservoir avec une large ouverture : facilite le remplissage par des bidons à forte contenance ;
- Réservoir empêchant la stagnation permanente de savon ;
- Fenêtre de contrôle de niveau ;
- Finition inox 304 poli brillant ;
- Épaisseur inox : 1 mm ;
- Contenance : 1 litre ;
- Dimensions : 90 x 105 x 252 mm ;



- Pour savon liquide à base végétale de viscosité maximum : 3 000 mPa.s ;
- Compatible avec gel hydroalcoolique ;
- Garanti 30 ans.

5.3.6 DISTRIBUTEUR DE PAPIER ESSUIE – MAINS

Localisation : Dans chaque WC avec lavabo ou lave-main

Distributeur d'essuie-mains, de marque DELABIE (Réf. : 510601P) ou techniquement équivalent :

- Distributeur d'essuie-mains mural ;
- Inox 304 bactériostatique poli brillant ;
- Système de distribution feuille à feuille adapté à la plupart des essuie-mains du marché ;
- Avec serrure et clé standard DELABIE ;
- Contrôle de niveau ;
- Contenance : 500 formats ;
- Dimensions : 120 x 275 x 360 mm ;
- Garantie 30 ans.



5.4 ACCESSOIRES SANITAIRES PMR

5.4.1 BARRE DE RELEVAGE 135°

Localisation : Sanitaires PMR

Fourniture et pose par le présent lot de barres de relevage 135° dans les WC accessibles PMR, de marque DELABIE (Réf. : 5082P) ou techniquement équivalent :

- Barre d'appui coudée à 135° Ø 32, pour PMR ;
- Utilisation comme barre d'appui (partie horizontale) ou de relèvement (partie à 135°) pour WC, douche ou baignoire ;
- Utilisation indifféremment à gauche comme à droite ;
- Dimensions : 400 x 400 mm ;
- Tube inox 304 bactériostatique ;
- Finition inox poli brillant UltraPolish, surface sans porosité et homogène facilitant l'entretien et l'hygiène ;
- Assemblage de la platine au tube par un cordon de soudure sécurité invisible (procédé exclusif "ArN-Securit") ;
- Écartement entre la barre et le mur de 40 mm : encombrement minimum interdisant le passage de l'avant-bras afin d'éviter les risques de fractures lors d'une chute ;
- 3 points de fixation : permet le blocage du poignet et une pose facilitée ;
- Fixations invisibles par platine 3 trous, inox 304, Ø 72 ;
- Platines et caches en inox 304 ;
- Livrée avec vis inox pour mur béton ;
- Testée à plus de 250 kg ;
- Maximum utilisateur recommandé : 170 kg ;
- Barre de maintien coudée garantie 30 ans ;
- Marquage CE.



5.4.2 BARRE DE DOUCHE EN T

Localisation : Douche PMR

Barre de douche en T Nylon, de marque PELLET (Réf. : 045340) ou techniquement équivalent :

- Dimensions : 600 x 1000 mm ;
- Préhension améliorée grâce au tube elliptique 38 x 25 mm ;
- Charge admissible 150 kg (NF EN 21856/02022) ;
- Support douchette coulissant et orientable sur barre verticale. Marquage CE ;
- Garantie 10 ans.



5.4.3 BARRE DE MAINTIEN RABATTABLE

Localisation : Douche PMR

Fourniture et pose par le présent lot de barres relevables dans les douches accessibles PMR, de marque DELABIE (Réf. : 510160P) ou techniquement équivalent :

- Barre de maintien rabattable Ø 32, pour personne à mobilité réduite (PMR) ;
- Barre d'appui WC ou pour douche ;
- Permet un accès latéral en position relevée ;
- Utilisation comme barre d'appui, de relèvement et d'aide au transfert en position abaissée ;
- Retenue en position verticale et descente freinée ;
- Barre rabattable en inox 304 bactériostatique ;
- Finition inox poli brillant UltraPolish, surface sans porosité et homogène facilitant l'entretien et l'hygiène ;
- Fixations invisibles par platine inox 304, de 4 mm d'épaisseur ;
- Livrée avec vis inox pour mur béton ;
- Dimensions : 650 x 230 x 105 mm ;
- Testée à plus de 200 kg ;
- Maximum utilisateur recommandé : 135 kg ;
- Garantie 30 ans ;
- Marquage CE.



5.5 PRECONISATION POUR LES EQUIPEMENTS PMR

« Guide pour la mise en œuvre d'une douche accessible « zéro ressaut » dans les salles d'eau à usage individuel en travaux neufs » du CSTB.

Cette contrainte est applicable à l'ensemble des logements.

<https://www.cstb.fr/assets/documents/cstb-guide-mise-en-oeuvre-douche-accessible-zero-ressaut.pdf>

Extrait de l'arrêté du 21 avril 2017

Arrêté relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement.

Article 12 : Dispositions relatives aux sanitaires

I - Usages attendus :

Chaque niveau accessible, lorsque des sanitaires y sont prévus pour le public, comporte au moins un cabinet d'aisances adapté pour les personnes handicapées circulant en fauteuil roulant et comportant un lavabo accessible. Les cabinets d'aisances adaptés sont installés au même emplacement que les autres cabinets d'aisances lorsque ceux-ci sont regroupés. Lorsqu'il existe des cabinets d'aisances séparés pour chaque sexe, un cabinet d'aisances accessible séparé pour chaque sexe est aménagé par étage contenant des cabinets d'aisance. Les lavabos ou un lavabo au moins par groupe de lavabos sont accessibles aux personnes handicapées ainsi que les divers aménagements tels que notamment miroir, distributeur de savon, sèche-mains, patères.

II. - Caractéristiques minimales :

Pour satisfaire aux exigences du I, les sanitaires ouverts au public répondent aux dispositions suivantes :

1° Caractéristiques dimensionnelles :

Un cabinet d'aisances adapté pour les personnes handicapées présente les caractéristiques suivantes :

- Il comporte, en dehors du débatement de porte, un espace d'usage accessible à une personne en fauteuil roulant tel que défini à l'annexe 2, situé latéralement par rapport à la cuvette. Cet espace d'usage peut être situé à droite ou à gauche du cabinet d'aisance pour permettre le transfert à gauche ou à droite d'une personne handicapée sur la cuvette ;
- Il comporte un espace de manœuvre avec possibilité de demi-tour dont les caractéristiques dimensionnelles sont définies à l'annexe 2, situé à l'intérieur du cabinet ou, à défaut, en extérieur devant la porte.

Lorsqu'il est prévu plusieurs cabinets d'aisances adaptés par sexe, les cabinets d'aisances permettant le transfert à droite et les cabinets d'aisances permettant le transfert à gauche sont équitablement répartis parmi les cabinets d'aisances adaptés. Un cabinet d'aisances accessible peut permettre les deux types de transfert. Pour cela, il contient soit :

- Un espace d'usage de part et d'autre de la cuvette pour permettre le transfert des deux côtés. Dans ce cas, deux barres d'appui latérales amovibles et rabattables le long du mur permettant le transfert d'une personne en fauteuil roulant et apportant une aide au relevage sont installées de part et d'autre de la cuvette. Ces barres d'appui répondent aux exigences mentionnées au 2° ci-dessous ;

- Deux cuvettes situées de part et d'autre d'un espace d'usage.

Le sens de transfert est indiqué sur la porte de chaque cabinet d'aisances adapté par un pictogramme adapté.

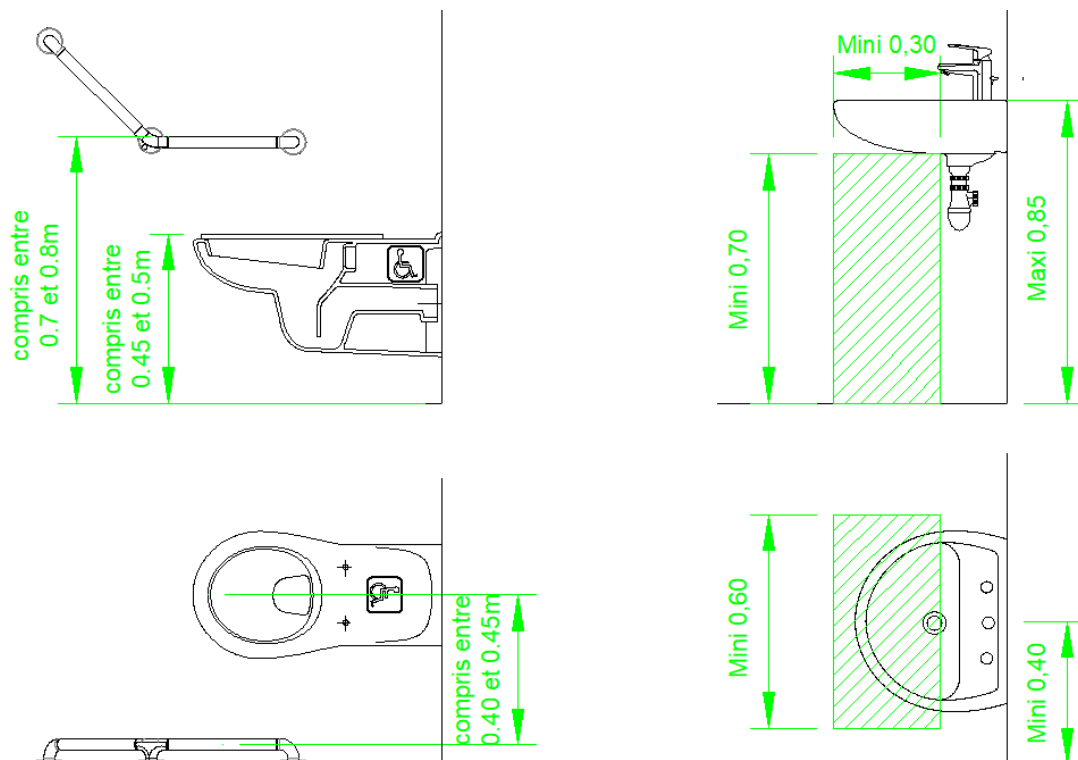
2° Atteinte et usage :

Un cabinet d'aisances adapté pour les personnes handicapées présente les caractéristiques suivantes :

- Il comporte un dispositif permettant de refermer la porte derrière soi une fois entré ;
- Il comporte un lave-mains dont le plan supérieur est situé à une hauteur maximale de 0,85 m équipé d'une robinetterie dont la commande ou la cellule de déclenchement est située à plus de 0,40 m de tout angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ;
- La surface d'assise de la cuvette est située à une hauteur comprise entre 0,45 m et 0,50 m du sol, abattant inclus, à l'exception des sanitaires destinés spécifiquement à l'usage d'enfants ;
- Une barre d'appui latérale est prévue à côté de la cuvette, permettant le transfert d'une personne en fauteuil roulant et apportant une aide au relevage. La barre est située à une hauteur comprise entre 0,70 m et 0,80 m. Sa fixation ainsi que le support permettent à un adulte de prendre appui de tout son poids ;
- La distance entre l'axe de la cuvette et la barre d'appui est comprise entre 0,40 m et 0,45 m.

Un lavabo accessible présente un vide en partie inférieure d'au moins 0,30 m de profondeur, 0,60 m de largeur et 0,70 m de hauteur permettant le passage des pieds et des genoux d'une personne en fauteuil roulant. Le choix de l'équipement ainsi que le choix et le positionnement de la robinetterie permettent un usage complet du lavabo en position assis en veillant notamment à la facilité de leur préhension.

Lorsque des urinoirs ou des sèche-mains sont disposés en batterie, ils sont positionnés à des hauteurs différentes.



6. PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

6.1 PLAN DE SECURITE

Les consignes générales sur la conduite à tenir en cas d'incendie seront affichées à tous les niveaux, près des issues et accès aux escaliers.

Pour les évacuations de la superstructure et de l'infrastructure, les plans de sécurité (implantation, coupes, niveaux moyens de secours, etc.) seront placés dans le hall d'accès de chaque noyau et à chaque issue de secours donnant directement sur l'extérieur.

Les modalités d'appel des sapeurs-pompiers et du centre de secours territorialement compétent seront affichées en évidence, d'une façon indestructible, près des appareils téléphoniques reliés au réseau urbain.

Un plan schématique du bâtiment, sous forme de pancarte inaltérable plastifiés (film PVC), sera apposé :

- À proximité de chaque issue de secours et accès du bâtiment pour faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers ;
- Dans chaque classe ;
- Dans chacun des locaux techniques.

Doivent y figurer, suivant les normes en vigueur, outre les dégagements et les cloisonnements principaux du niveau courant, l'emplacement :

- Des divers locaux techniques et autres locaux à risques particuliers ;
- Des dispositifs et commandes de sécurité ;
- Des organes de coupure des fluides ;
- Des organes de commande des sources d'énergie ;
- Des moyens d'extinction fixes et d'alarmes.

6.2 EXTINCTEURS

La défense contre l'incendie sera assurée par des extincteurs conformément aux extraits de la réglementation des établissements d'un groupe scolaire en type R.

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose des extincteurs, y compris crochets de suspension et affichettes au-dessus des extincteurs indiquant le numéro de repérage des extincteurs avec report sur les plans d'évacuation à fournir.

Les extincteurs seront de marque SICLI ou techniquement équivalent :

- Conforme à la norme NF EN3 EC2 594 108CE : « Équipements conformes à la Directive Européenne Équipements sous pression ».

D'une manière générale, ils seront installés :

- Près des issues ;



- Sur les paliers d'escaliers ;
- Dans les couloirs et dégagements ;
- Dans la cour préau.

Dans les circulations :

Extincteurs du type à eau pulvérisée de 6 litres posés à raison d'un tous les 200 m² ou fraction de 200 m² et posé au maximum à 15 m du point le plus défavorisé.

Dans les circulations des classes, les extincteurs seront protégés par des housses.

À proximité de chaque armoire électrique et dans chaque machinerie ascenseurs :

Extincteurs à dioxyde de carbone pour feux 13 B 2 kg.

Ils seront fournis et posés à raison de :

- 1 extincteur si la surface au sol est inférieure à 100 m² ;
- 2 extincteurs si la surface au sol est comprise entre 100 et 200 m².

Locaux CVC :

Extincteurs appropriés aux risques particuliers de chaque local à préciser.

Ils seront fournis et posés à raison de :

- 1 extincteur si la surface au sol est inférieure à 100 m² ;
- 2 extincteurs si la surface au sol est comprise entre 100 et 200 m².

Extincteurs pour autres locaux :

Extincteurs selon réglementation pour les locaux techniques, espaces communs.

Dans la cour préau, les extincteurs seront protégés par des coffrets en polystyrène antichoc à ouverture rapide par bouton poussoir.

7. GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE (GTC)

7.1 PRINCIPE

L'entreprise du présent lot devra se rapprocher du titulaire du lot Electricité, ce dernier ayant la charge de la réalisation de la GTC du projet. **Elle ne pourra faire valoir une connaissance insuffisante du système mis en place par ce lot en phase d'exécution.** À ce titre, les passerelles de conversion, qui seraient nécessaire, seront à la charge du présent lot.

La supervision permettra (voir lot Electricité) :

- D'afficher un tableau bord en adéquation avec les objectifs environnementaux ;
- De visualiser les états (marche/arrêts/défauts) de tous les systèmes du présent lot par le biais de synoptiques représentatifs des différents équipements ;
- De définir des vues synoptiques ;
- De recueillir toutes les alarmes du système ;
- De visualiser les comptages remontés par la régulation des équipements du présent lot.

Conformément au décret BACS :

- Suivre, enregistrer et analyser les données de consommation énergétique ;
- Ajuster en temps réel la consommation des systèmes techniques en fonction des besoins ;
- Détecter et alerter les responsables d'exploitation des potentielles dérives de consommation, en amont des défauts de fonctionnement, afin d'éviter une surconsommation et des coûts de maintenance supplémentaires.

7.2 VUES GRAPHIQUES DE LA GTC

Voir lot Electricité.

7.3 LIMITES DE PRESTATIONS LOT PLB / GTC

Sont prévus au titre de la régulation du lot PLB :

- Mise à disposition de borniers pour la reprise des points par le lot Electricité.

À la charge du lot Electricité :

- La supervision GTC selon CCTP Electricité ;
- Le raccordement du bus de terrain assurant la liaison entre les équipements et les différents routeurs ;
- Le câblage des points depuis les borniers d'interface GTC jusqu'aux boîtiers d'entrées-sorties déportées.

7.4 LISTES DES POINTS GTC

La présente liste de points résume le nombre des points que le présent lot doit laisser en attente pour le lot Electricité, en charge de la GTC du projet.

L'entreprise devra par ailleurs prendre connaissance des CCTP des autres lots concernés (CFO, CFA, CVC).

Dans les tableaux suivants, les abréviations sont les suivantes :

DI	: entrée tout ou rien
AI	: entrée analogique
DO	: sortie tout ou rien
AO	: sortie analogique
TA	: télé alarme
TS	: télé signalisation
TMC	: télé mesure de comptage
TM	: télé mesure
TC	: télé commande
TR	: télé réglage

NOTA : Tous les points (sauf cas particuliers) listés ci-après seront à récupérer par le biais de liaison COM sur les UTL du lot PLB.

DESIGNATION	POINTS						TOTAL
	ENTREES				SORTIE		
	DI			AI	DO	AO	
	TA	TS	TMC	TM	TC	TR	
<u>DISTRIBUTION EFS</u>							
Placard EFS du sous-sol							
Température des départs secondaires des réseaux EFS				3			3
<u>Total Distribution EFS</u>	0	0	0	3	0	0	3

DESIGNATION	POINTS						TOTAL
	ENTREES				SORTIE		
	DI			AI	DO	AO	
	TA	TS	TMC	TM	TC	TR	
<u>EVACUATIONS</u>							
Fosse de relevage des eaux de drainage							
Niveau haut de la fosse de relevage des eaux de drainage	1						1
Marche/Défaut pompe de relevage des eaux de drainage	1	1					2
<u>Total Evacuations</u>	2	1	0	0	0	0	3

DESIGNATION	POINTS						TOTAL
	ENTREES				SORTIE		
	DI			AI	DO	AO	
	TA	TS	TMC	TM	TC	TR	
<u>PRODUCTION ECS CENTRALISEE</u>							
Chaufferie							
Marche/Défaut pompes de bouclage ECS	2	2					4
Mesure de température sur réseaux aller-retour du ballon ECS				2			2
Total Production ECS centralisée	2	2	0	2	0	0	6

DESIGNATION	POINTS						TOTAL
	ENTREES				SORTIE		
	DI			AI	DO	AO	
	TA	TS	TMC	TM	TC	TR	
<u>COMPTAGE</u>							
Chaufferie							
Comptage électrique pompes de bouclage ECS			2				2
Eau froide							
Comptage volumétrique général eau froide			1				1
Comptage volumétrique eau froide Pôle santé			1				1
Comptage volumétrique eau froide local remise en température			1				1
Comptage volumétrique eau froide chaufferie			1				1
<u>Total Comptage</u>	0	0	6	0	0	0	6

8. EXIGENCES TECHNIQUES GENERALES / TRAVAUX DIVERS

8.1 ETUDES D'EXECUTION

8.1.1 DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXECUTION

D'après les documents fournis par le Bureau d'Études (schémas fonctionnels, notes techniques, calculs de base, nomenclatures, plans d'implantation et de dimensionnement des locaux techniques et de coordination des réseaux), **l'entreprise doit les plans de façonnage** inhérents à la technologie employée, aux implantations et passages définitifs (réservations, incorporations, socles, détails des équipements préfabriqués sur place ou en atelier) ainsi que **les calculs définitifs** (tailles des appareillages, sections des canalisations, pertes de charges,) résultant du choix des matériels, listes détaillées et bordereaux de commande selon catalogues des constructeurs, **avec plans d'atelier ou dessins de chantier correspondants**.

En fonction du planning du lot Gros œuvre :

- Toutes précisions nécessaires concernant les dimensions /des locaux techniques, /des socles nécessaires, /les charges que les sols devront supporter, /les sections à donner aux canalisations, /aux accès du matériel ;
- Une série de plans détaillés portant mention de l'emplacement des percements prévus par l'entreprise, ainsi que de leurs dimensions ; faute de fourniture de ce document en temps utile, les frais supplémentaires qui pourraient en résulter pour l'exécution des percements dans le béton armé seront mis à la charge de l'entreprise.

Ces éléments, **échelonnés dans le temps selon calendrier à convenir**, sont remis au Bureau d'Études qui en accuse réception, et fait connaître son avis sur :

- La fourniture en temps utile :
- La conformité aux bases et normes de calcul habituelles ou contractuelles :
- La correspondance avec les spécifications du CCTP marché (performances, qualité, quantité, dimensionnement) :
- L'utilisation correcte sur le chantier, notamment indices à jour, par le personnel chargé de la mise en œuvre.

Les modifications éventuelles sont apportées sous huit jours par l'entreprise, avant commande du matériel et exécution des travaux correspondants.

Il reste entendu que le détail des métrés, calculs, transcription des résultats demeure de l'entière responsabilité de l'entreprise.

La mention sur documents d'exécution, de prestations, marques et références, ou principes de fonctionnement non conformes au CCTP ou non réglementaires ne libère pas l'entreprise de ses obligations contractuelles même en l'absence d'observations des maîtrises d'ouvrage et d'œuvre. **Les modifications exceptionnelles souhaitées par l'entreprise doivent faire l'objet d'une demande motivée et précise** indiquant les avantages en découlant pour le maître d'ouvrage (Amélioration de la qualité, moins-value, etc.).

8.1.2 LISTES NON EXHAUSTIVES DE DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE AVANT EXECUTION

Les documents énoncés ci-dessous sont une liste non exhaustive de documents que l'entreprise doit transmettre avant exécution pour validation par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage :

- Calculs de pertes de charges hydraulique pour chaque réseau et antenne ;
- Fiches techniques de sélection des équipements sanitaires, accessoires sanitaires, type de canalisations etc., avec indication des caractéristiques exactes du modèle retenu ;
- Note de calculs de dimensionnement et fiches techniques avec indication des caractéristiques exactes retenues des adoucisseurs, modules d'expansion, ballons tampons ECS, des vannes de réglages dynamiques pour les bouclages ECS, des groupes de sécurité des ballons ECS électriques, et d'une manière générale de tous les accessoires utiles à la production ;
- Note de calculs et tableau de synthèse de la grille d'équilibrage hydraulique du projet ;
- Fiche technique de chaque circulateur hydraulique, avec indication des caractéristiques exactes retenues ;
- Fiches techniques des calorifuges des tuyauteries, par type d'usage, et localisation, en précisant le produit, l'épaisseur, la classe d'isolant à laquelle il appartient au sens de la RT/RE, les caractéristiques permettant d'apprécier la compatibilité du produit avec l'usage, le type de fixation (collage ou autre), le PV de réaction au feu, et le revêtement de finition prévu sur le calorifuge ;
- Fiches techniques des équipements de régulation (automates, régulateurs, répéteurs, convertisseurs, etc.) ;
- L'analyse fonctionnelle de chaque équipement, avec indication des paramètres réglés et s'ils sont ajustable (avec indication de la plage d'ajustement) ;
- Liste des points GTB, lorsque prévu au projet ;
- Plans de chaque niveau au 1/50 ou 1/100^{ème} suivant la lisibilité du document, au format DWG ou REVIT et PDF, précisant :
 - o Les dimensions des réseaux hydrauliques d'alimentation, s'ils sont calorifugés ou pas et leurs natures, et toutes indications utiles à la compréhension du document ;
 - o Les diamètres des réseaux d'évacuation, leurs natures, leurs pentes et leurs altimétries, et toutes indications utiles à la compréhension du document.
- Plans de chaque local technique au 1/20 ou 1/50^{ème} suivant la lisibilité du document, au format DWG ou REVIT et PDF, précisant les dimensions des réseaux hydrauliques, s'ils sont calorifugés ou pas, et toutes indications utiles à la compréhension du document ;
- Coupes détaillées pour chaque local technique permettant d'apprécier la faisabilité des raccordements, au 1/20 ou 1/50^{ème}, suivant la lisibilité du document, au format DWG ou REVIT et PDF ;
- Coupes détaillées dans les étages aux points de croisement de réseaux du même corps d'état ou d'autres corps d'état, afin d'apprécier la faisabilité de passage des réseaux, au 1/20 ou 1/50^{ème} suivant lisibilité du document, au format DWG ou REVIT et PDF ;
- Schémas de principe de chaque système (ECS, etc.) avec indication des principales caractéristiques des équipements, pour affichage en locaux techniques ;
- Schémas de principe de chaque armoire électrique, avec indication des caractéristiques des équipements ;
- Tout document qui sera jugé utile à la bonne compréhension de l'exécution du projet.

De plus, pour une meilleure lecture (pour l'examineur mais aussi pour la personne qui va réaliser sur le chantier), les plans de plomberie doivent être dissociés des plans de CVC et les plans de structure ne doivent pas apparaître.

La copie complète des catalogues des fabricants sera refusée.

Tous les documents seront transmis au format PDF, avec indication dans le nom du fichier du numéro du document, son intitulé et la date de diffusion (ex : AAA-MM-JJ_lot-Numéro-Objetdudocument.pdf).

La diffusion dématérialisée sera accompagnée obligatoirement d'un bordereau d'envoi, numéroté et daté, listant tous les documents diffusés.

Tous les documents seront également diffusés au format papier, accompagnés d'un bordereau numéroté et daté, listant tous les documents diffusés.

8.2 REPERAGE DES INSTALLATIONS

8.2.1 ETIQUETAGE DE LA ROBINETTERIE

Les organes de sectionnement ainsi que la robinetterie (clapets, disconnecteurs, filtres, etc.) devront être repérés à l'aide d'une étiquette en dilophane noire gravée en blanc.

Le matériel incendie sera repéré par des étiquettes de couleur rouge.

8.2.2 REPERAGE DES TUYAUTERIES

Les réseaux d'alimentation du lot Plomberie devront être repérés à l'aide de bande de couleurs conformes à la norme.

Les réseaux de distribution d'eau devront être identifiés avec une étiquette visible posée par-dessus le calorifuge, indiquant :

- La nature du tuyau (cuivre, PVC, etc.) ;
- Le diamètre ;
- La date de pose.

8.3 RINCAGE ET DESINFECTION

8.3.1 RINCAGE

L'ensemble des canalisations (réseaux intérieurs et extérieurs) devront être rincées afin d'éliminer toutes les particules se trouvant dans les tuyauteries, après leur mise en œuvre, et avant la pose des robinetteries, ces travaux seront entièrement à la charge du lot Plomberie.

Ce rinçage sera effectué selon les procédures décrites dans le guide technique du CSTB, ou équivalent.

8.3.2 DESINFECTION

À la fin du chantier, et après la pose des robinetteries, l'entreprise devra assurer le rinçage méthodique et la désinfection des réseaux d'eau destinée à l'alimentation humaine (EF et ECS) dans les conditions fixées par les instructions techniques du Ministère chargé de la santé (circulaire du 15 mars 1962 - Journal Officiel du 27 mars 1962).

En cas d'utilisation de produits de traitement relatifs aux traitements en continu mis en œuvre pour l'entretien des réseaux intérieurs (désinfection et/ou traitement anti-corrosion et antitartre), ils seront conformes à la réglementation en vigueur (circulaire DG5/VS 4 n°2000-166 du 28 mars 2000 relative aux produits de procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine).

Le contrôle des désinfections avant la mise en charge est effectué aux frais de l'entreprise.

La mise en service du réseau ne sera effectuée qu'après délivrance par l'autorité sanitaire du procès-verbal de Réception Hygiénique du Réseau.

Par la suite, des contrôles devront être réalisés annuellement à la charge du preneur.

8.3.3 ANALYSE DE L'EAU

L'entreprise du présent lot devra effectuer également une analyse physico-chimique de l'eau avant travaux et après réception des ouvrages. En cas d'écart constaté, le promoteur devra mener les actions pour les lever et en informer les futurs preneurs.

En cas d'utilisation de produits de traitement relatifs aux traitements en continu mis en œuvre pour l'entretien des réseaux intérieurs (désinfection et/ou traitement anti-corrosion et antitartre), ils seront conformes à la réglementation.

Afin de garantir l'adéquation des traitements envisagés (choix des produits et concentration) avec la nature de l'eau et le réseau intérieur, le choix des produits de traitement et le choix des concentrations en produits devra être conforme au Guide Technique du CSTB (chapitre VI - fiche n°7) de manière qu'ils soient compatibles avec la nature de l'eau et avec les matériaux mis en œuvre dans les canalisations.

8.3.4 PROCEDURE DE RECEPTION DE L'INSTALLATION

Après désinfection l'entreprise procédera tous les 2 à 3 jours au puisage de chaque point d'eau jusqu'à réception de l'installation.

8.4 RECEPTION - MISE EN SERVICE - ESSAIS

8.4.1 RECEPTION

Les modalités de réception des ouvrages sont décrites dans les pièces administratives jointes au présent dossier.

En ce qui concerne les équipements techniques, il est précisé que la réception se limite généralement au constat quantitatif de terminaison des ouvrages et qualitatif de leur exécution, sans préjuger de leur bon fonctionnement qui reste soumis aux essais à effectuer pendant la période de garantie.

8.4.2 MISE EN SERVICE

Sauf modalités particulières, la mise en service intervient normalement après réception.

Pendant cette période, l'entreprise doit procéder aux réglages définitifs avant essais et informer le personnel d'exploitation des modalités de mise en route, de conduite et d'arrêt des installations, en liaison avec les documents d'exploitation fournis à la réception.

L'entreprise devra les puisages, à raison de trois par semaine, de l'ensemble des points d'ECS, à partir de la désinfection et jusqu'à la réception de l'installation par la maîtrise d'ouvrage.

8.4.3 ESSAIS

8.4.3.1 Définition

Les essais sont effectués par les entreprises, conformément au document technique attestations de fonctionnement de l'AQC. Le Bureau d'Etudes doit être informé des dates de leur exécution afin de pouvoir, éventuellement, y assister.

8.4.3.2 Procès-verbaux

Ils sont établis par l'Entreprise dans la forme décrite dans le document technique attestations de fonctionnement de l'AQC et communiqués immédiatement au Bureau d'Etudes conjointement au contrôleur technique.

La non-conformité de ces documents interdit toute levée de réserves de réception et des retenues de garantie correspondantes.

Nota :

Pour des ouvrages particuliers : surpresseurs, compresseurs, des essais de niveaux sonores pourront être exigés.

Ces appareils devront être mis en service par le fabricant avec attestation de bon fonctionnement.

8.5 NETTOYAGE DU CHANTIER

Un nettoyage complet et remise en état des installations, locaux et des abords, seront à effectuer.

Toutes dégradations effectuées par le présent lot seront à reprendre par celui-ci, dans des conditions et caractéristiques identiques aux prestations existantes avant dégradation.

8.6 EXPLOITATION – MAINTENANCE

À la terminaison des travaux d'installation du présent lot, l'entreprise est tenue de conduire, de surveiller et de maintenir les installations en bon état de marche jusqu'à la réception des ouvrages.

Dès la possession de l'installation par le Maître d'ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'entreprise délègue un ou plusieurs de ses représentants qualifiés afin de mettre au courant du fonctionnement de toute l'installation le personnel désigné pour l'exploitation.

8.7 DOSSIER D.O.E.

8.7.1 À LA RECEPTION

Aussitôt après la terminaison de l'installation et avant réception, l'entreprise doit fournir les documents d'exploitations suivants :

- Plans conformes à l'exécution ;
- Schémas généraux des locaux techniques, coordonnés avec l'étiquetage et les schémas électriques ;
- Dossiers fournisseurs :
 - o Liste avec adresses et téléphones ;
 - o Documentations techniques, pour chaque composant ;
 - o Notices de mise en service et d'entretien ;
 - o Certificats de garantie.

Après visa, ces documents sont fournis en trois exemplaires au bureau d'études qui est chargé de les collecter pour constituer le dossier des ouvrages exécutés ; les instructions et schémas sont l'objet d'un quatrième exemplaire collé et plastifié, à apposer dans les locaux techniques correspondants.

8.7.2 APRES RECEPTION

Dans un délai maximal de trois mois après la réception, l'entreprise complète les plans d'exécution pour les mettre en conformité avec les travaux réellement exécutés et en indiquant l'état des réglages définitifs résultant de la période d'essai après mise en service.

Après approbation, ces plans sont fournis en trois exemplaires au bureau d'études qui les diffuse auprès des intéressés en complément du dossier des ouvrages exécutés.

9. LIMITES DE PRESTATIONS

9.1 GROS-ŒUVRE

PRESTATIONS DUES / (Plomberie-Sanitaire)	PRESTATIONS PREVUES A D'AUTRES LOTS
Plans détaillés précisant l'implantation, les dimensions, les charges, les accès Percements dans les ouvrages existants, ou non réservés en temps utile	Réservations et trémies, souches en terrasse Points d'ancrage pour manutention Sujétions accès matériel (baies libres) et personnel d'entretien
	Étanchéité de/s rétention/s de locaux techniques , et sous équipements alimentés en eau, / notamment en étage Regard siphon en terre-plein, /caniveaux, puisard, /en sous-station, /chaufferie
Les dispositifs antivibratoires	Socles maçonnés
Equipements hydrauliques de pompage	Caniveaux, puisards, séparateurs à hydrocarbure, fosses de relevage étanches avec tampons étanches, échelons, attente ventilation
Reprise des ventilations de fosse	
	Ventilation naturelle des locaux techniques non précisés dans la description (BT électricité, comptage eau froide, autocommutateur, déchets, dépôts, réserves, etc.)
	Fourniture et pose des siphons de sols et avaloirs sur terre-plein
L'ensemble des ouvrages des évacuations	Canalisations d'évacuation enterrées sous bâtiment
Caractéristiques acoustiques des installations et compléments de traitement éventuel	Traitement des parois des locaux techniques pour obtenir un isolement d'au moins 55 dB(A)
	Ventilation réglementaire des vides sanitaires
Rebouchage des petites réservations ou de celles demandées ou surdimensionnées à tort	Rebouchage des réservations importantes (multi-fluides) nécessitant un coffrage

9.2 SECOND-ŒUVRE

PRESTATIONS DUES / (Plomberie-Sanitaire)	PRESTATIONS PREVUES A D'AUTRES LOTS
Peinture anticorrosion et repérages conventionnels	Peinture définitive de l'installation avant repérage conventionnel Peinture des parois et sols des locaux techniques
	Cloisons grillagées de séparation entre équipements primaires et secondaires en sous-station
Localisations précises - dimensions	Trappes de visite des gaines techniques Porte des gaines gaz avec détalonnage de la porte au niveau le plus bas Habillages acoustiques
Plans et caractéristiques (degré CF, fermeture, section) des ventilations naturelles et des portes des locaux techniques, Plomberie	Caillebotis sur caniveaux et puisards Traitement acoustique des traversées de parois pour maintenir l'isolement du local 55 dB(A) Traitement coupe-feu portes et grilles Portes des locaux techniques (NFP 20 301) CF avec barre anti-panique, serrure à clef

9.3 ÉLECTRICITE

PRESTATIONS DUES / (Plomberie-Sanitaire)	PRESTATIONS PREVUES A D'AUTRES LOTS
Récapitulation des puissances et nature du courant nécessaire dans la chaufferie et les locaux techniques. Transformateur et prise 24V	Alimentation avec protections et comptage , coupure extérieure, compris terre /et alimentation de sécurité
Armoire, alarmes de synthèse sur bornes en attente ; raccordements électriques à l'intérieur des locaux techniques, ainsi que pour les télécommandes	Reprise de l'alarme dans chaque local et report chez le gardien / ou au local de sécurité Traitement acoustique des traversées de parois pour maintenir l'isolement du local à 55 dB(A)
Informations télégestion regroupées sur bornier séparé	Ouvrages de télégestion Distribution des informations horaires EDF et de délestage
Commande protection, alimentation et alarme de chaque moteur ne dépendant pas d'un local technique spécifique (surpression, relevage)	Alimentation à proximité ou dans une armoire d'étage, réputée assurée en permanence pour les pompes, report d'alarme, protection T.G.B.T.
Fourniture et pose des ballons d'E.C.S. / chauffe-eau instantanés électriques	Alimentation des générateurs individuels d'eau chaude sanitaire à partir des tableaux divisionnaires
Fourreaux pour liaisons électriques décrites ci-avant	Télécommunications intérieures
Fourniture et pose des rubans chauffants pour maintien hors gel des réseaux plomberie	Alimentation à proximité pour des rubans chauffants, report d'alarme, protection TD
Disjoncteurs de protection 10 A, 16 A ou 20 A suivant longueur de ruban chauffant du circuit à protéger.	Protection de l'alimentation électrique des rubans chauffants par disjoncteur différentiel 30 mA (1 disjoncteur différentiel pour un maximum de 300 m de circuits)
	Éclairage des locaux techniques
Mise à la terre des installations de plomberie	Attentes de terre à proximité des installations de plomberie

9.4 CHAUFFAGE-VENTILATION-CLIMATISATION

PRESTATIONS DUES / (Plomberie-Sanitaire)	PRESTATIONS PREVUES A D'AUTRES LOTS
Alimentation en local technique, chaufferie, sous-station, avec robinet en attente, poste de puisage	Remplissage des circuits chauffage avec disconnecteur et comptage
	Collecte vidanges et purges, pompe de relevage et raccordement
Traitement acoustique des traversées de parois pour maintenir l'isolement du local à 55 dB(A)	
Alimentation, traitement d'eau, distribution ECS et recyclage à partir des vannes en attente sur l'ensemble de production centralisée	Production et dégazage d'ECS, comptage sur alimentation et vannes en attente sur départ et circulation
Attentes sur chutes EU pour collecte des condensats	Collecte des condensats avec siphons (chaudières, climatiseurs)
Évacuation de chaleur des condenseurs de froid alimentaire	

9.5 ETANCHEITE-COUVERTURE

PRESTATIONS DUES / (Plomberie-Sanitaire)	PRESTATIONS PREVUES A D'AUTRES LOTS
Descentes d'eaux pluviales intérieures aux bâtiments Réalisation des ventilations primaires des réseaux EU/EV Raccordements étanches sur les attentes du lot Etanchéité-Couverture	Moignon d'entrée d'eau (coniques), trop plein garde grève avec attente à 0,20 m en sous face de l'ouvrage de couverture pour les descentes d'eau pluviales
	Traversée de l'ouvrage de couverture par une pièce métallique saillante de 0,20 m avec attente à 0,20 m en sous face de l'ouvrage de couverture pour les sorties de ventilation primaire
	Réalisation des gouttières, chéneaux et des descentes eaux pluviales extérieures aux bâtiments

9.6 V.R.D.

PRESTATIONS DUES / (Plomberie-Sanitaire)	PRESTATIONS PREVUES A D'AUTRES LOTS
Raccordement EU/EV et EP aux regards en attente à 2,00 m des façades	Réseaux assainissement extérieurs y compris regard à moins de 2 m des façades des bâtiments
	Fosses comptage d'eau, compris équipements hydrauliques
Raccordement enterré aux bouches à clef à 1,00 m des façades	Liaison d'eau potable depuis la fosse de comptage jusqu'au bâtiment à moins de 1,00 m en façade, attente sur bouche à clef
	Réseaux de gaz extérieurs Tranchée et remblai du réseau gaz
	Poteaux incendie

9.7 DIVERS

PRESTATIONS DUES / (Plomberie-Sanitaire)	PRESTATIONS PREVUES A D'AUTRES LOTS
Enlèvement des gravois provenant de l'installation	
Fourniture d'eau pour essais personnels	
Tuyauteries de plomberie en caniveau , ou pré-isolées en encastré en dalle	Caniveau, tranchée, remblai, réfection des sols

10. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES PLOMBERIE SANITAIRE

10.1 EAU FROIDE

10.1.1 CANALISATIONS

10.1.1.1 Tube cuivre

Qualité :

- Tube écroui épaisseur :
 - o 1 mm jusqu'au diamètre 50/52 ;
 - o 2 mm du diamètre 52/56 au diamètre 76/80 ;
 - o 2,5 mm du diamètre 80/85 au diamètre 95/100.

Assemblage :

- Brasure capillaire cuivre

Fixations :

- Les canalisations sont fixées aux parois à l'aide de supports ou colliers à contrepartie avec interposition de matériaux résiliant entre collier, support et tuyauterie, scellés ou montés sur trous tamponnés, facilement démontables et laissant le jeu nécessaire à la dilatation. Ces supports sont en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

10.1.1.2 Polychlorure de vinyle rigide (P.V.C.)

Qualité : Pression

- 25 bars jusqu'au diamètre 48,8/63 ;
- 16 bars à partir du diamètre 64/75.

Assemblage :

- Collage avec décapant, adhésif et raccord série, pression adaptée.

Fixations :

- Par colliers à contrepartie métallique non serrés avec interposition de résilient Néoprène ou par supports plastiques avec clips montés par vis sur trous tamponnés, facilement démontables et laissant le jeu nécessaire à la dilatation. Ces supports sont en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

Nota :

- Pour l'eau chaude sanitaire, il ne sera pas fait emploi de PVC. Seul le PVC.C genre HTA GIRPI, muni d'un avis technique du CSTB et de ses attestations d'assurance, posé dans les conditions de l'avis Technique, peut être accepté ;
- Diamètre : DN 10 à DN 50.

10.1.1.3 Polyéthylène réticulé

Qualité :

- Pression série Eau Froide/Eau Chaude Sanitaire 6 bars, diamètres 8/10 à 26/52.

Assemblage :

- Raccords laiton, type mécanique avec bague sertie, écrou et manchon.

Fixations :

- Colliers plastique ou métallique à garniture intérieure, facilement démontables et laissant le jeu nécessaire à la dilatation. Ces supports sont en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

Fourreaux :

Pour les passages encastrés, passage en fourreau, type « Flexitube » orange sans tire-fil, gaine annelée interdite.

Divers :

- Dans tous les cas, la fourniture de l'Avis Technique et les attestations d'assurance concernant le tube à mettre en place sont à fournir avant pose.

10.1.1.4 Système de tubes Multicouche

Définition :

- Le tube est constitué d'un tube intérieur en PE, d'une âme en aluminium et d'une couche extérieure en PE ;
- L'adhésion entre l'aluminium et le polyéthylène réticulé est assurée par une pellicule de colle. L'âme en aluminium est soudée longitudinalement bord à bord.

Qualité :

- Tube multicouche, à trois couches étanches à la diffusion d'oxygène, pression maximale 10 bars à 95°C, PN 16 à 20°C, durée de vie 50 ans.

Assemblage :

- Les raccords à sertir se composent :
 - o D'un insert en PPSU ou en laiton de décolletage (selon NF EN 12164) avec joint torique en EPDM ;
 - o D'une douille de sertissage en acier inoxydable (selon EN 10088) ;
 - o D'une bague de positionnement en PEHD.

Fixations :

- Les tubes peuvent être fixés à l'aide de colliers en matière plastique ou de colliers métalliques revêtus intérieurement d'un matériau plastique ou d'un caoutchouc (type isophonique).

Choix des fourreaux :

- Sont utilisables les fourreaux cintrables conformes aux normes NF EN 61386-1 et NF EN 61386-22 ainsi que les fourreaux remplissant les conditions de ces normes en ce qui concerne :
 - o La résistance au poinçonnement ;

- La résistance à l'écrasement (tenue minimale de 750 N) ;
- L'étanchéité (conduit étanche sur toute sa longueur).
- Dans le cas de pose sous fourreaux, ces derniers doivent avoir un rayon de courbure toujours supérieur à celui admis sur le tube qui y sera introduit.

Divers :

- Dans tous les cas, la fourniture de l'Avis Technique et les attestations d'assurance concernant le tube à mettre en place sont à fournir avant pose.

10.1.1.5 Polyéthylène haute densité (PEhd)

Qualité :

- Pression série 10 bars (de 20 mm à 63 mm).

Assemblage :

- Jonctions et raccords laiton PN 10.

Fixations :

- Par colliers à contrepartie métallique non serrés ou par supports plastiques avec clips montés par vis sur trous tamponnés, par support filant en acier galvanisé, sans arête tranchante, facilement démontables et laissant le jeu nécessaire à la dilatation. Ces supports sont en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

10.1.2 ROBINETTERIE DE BATIMENT

Toutes les robinetteries placées sur les canalisations seront certifiées NF - Robinetterie de bâtiment, et auront une attestation de conformité sanitaire (ACS).

Toutes les vannes d'arrêts seront de marque EFFEBI de type TOTAL ou techniquement équivalent :

- Vanne à boisseau sphérique en laiton ;
- Raccordement taraudé G 3/8" selon ISO 7/1 (EN 10226) ;
- PN1000 ;
- Passage intégral, diamètre 10mm ;
- Pression de service maximale 100 bar ;
- Pression pour le gaz MOP5 ;
- Utilisable sur le vide jusqu'à 1×10^{-2} bar ;
- Corps en laiton, surface extérieure nickelée ;
- Sphère en laiton chromée et polie ;
- Sièges en PTFE vierge ;
- Etanchéité de tige supérieure DSS4 breveté en PTFE ;
- Plage de température du fluide de -20°C à +130°C avec pointes occasionnelles jusqu'à 150°C (maximum 1 heure) ;
- Plage de température pour le gaz de -20°C à +60°C ;

- Commande par levier en alliage d'aluminium ;
- Conforme à la directive ATEX 94/9/CE : Ex II 2 GD ;
- Approuvé ACS et DIN DVGW gas ;
- Garantie du constructeur : 10 ans.

10.1.2.1 Sectionnements, purges

Les robinets à passage direct et les purgeurs sont placés sur chaque circuit prenant naissance sur la ceinture principale pour permettre d'isoler et de vidanger les différents postes d'utilisation.

Ces robinets doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- Réseaux et colonnes montantes : diamètre entre 20 et 90 mm :
 - o Robinet à boisseau sphérique, corps en laiton nickelé, bille en laiton chromé dur, joint P.T.F.E., levier en acier plastifié.
- Réseaux : diamètre supérieur à 90 mm, vanne fonte et bronze PN 16 à bride, vis à tige sortante, presse étoupe à garniture PTFE :
 - o Ces sectionnements sont équipés des purges nécessaires vissées sur les vannes jusqu'en diamètre 90 mm, par robinet placé en aval pour les vannes. Les organes de sectionnement montés par joints de vis sont équipés en aval d'un raccord Union.

10.1.2.2 Clapets de retenue

Les clapets de retenues sont du type à battant, corps et bouchon bronze, articulation du battant libre sur axe fixe en acier inoxydable. Ce clapet caoutchouc montage dito "sectionnements purge" pression de service 12 bars.

10.1.2.3 Disconnecteurs hydrauliques antipollution

Les disconnecteurs seront montés conformément à la réglementation (accessibilité pour effectuer les contrôles) entres vannes, avec filtre amont. L'évacuation à l'égout sera canalisée, mais l'écoulement visible.

Monté avec filtre en amont, isolé par vannes avec entonnoir de récupération des fuites et mise à l'égout, manomètre amont et aval. Contrat de maintenance à fournir.

Caractéristiques :

- Corps bronze ou fonte suivant diamètre ;
- Pièces internes en acier inoxydable ;
- Vidange à l'atmosphère raccordée par entonnoir siphon ;
- Clapets, sièges et soupapes en bronze ;
- Ressort inox ;
- Pression de service 12 bars ou plus selon service.

10.1.2.4 Clapets de non-retour (conforme au règlement sanitaire, classe A)

Corps en laiton matricé, orifices taraudés, clapets et guide en débris, ressort en acier inoxydable, joints d'étanchéité nitrile équipé de deux orifices taraudés 8 x 13, bouchonnés :

- Montage après compteur individuel diamètre 20/27 ;
- Montage autre du diamètre 15/21 au diamètre 102 x 114.

10.1.2.5 Anti-béliers

Les anti-béliers sont du type hydropneumatique à membrane butyle alimentaire sous pression d'air ou d'azote.

10.1.3 DETENTES

Tous les organes placés sur les canalisations seront certifiés NF - Robinetterie de bâtiment.

10.1.3.1 Détente générale

La détente générale sera assurée par des détendeurs régulateurs à prise d'impulsion aval, série PN16 :

- En bronze pour les diamètres jusqu'à 50/60 ;
- En fonte pour les diamètres au-dessus de 50/60 ;
- Piston en bronze ;

La purge est raccordée à une évacuation avec entonnoir siphon.

La prise d'impulsion est réalisée en tube cuivre.

Ces détendeurs-régulateurs sont munis en amont d'un filtre à tamis PN 16 et de sectionnements amont et aval avec manomètres amont et aval, montés sur robinet à boisseau.

10.1.3.2 Détente terminale

Détendeurs régulateurs, corps en bronze, siège et filtre incorporés en acier inoxydable, clapet en Néoprène, membrane en caoutchouc synthétique armé, siège acier inoxydable équipé d'une prise manomètre.

Pression amont inférieure ou égale à 20 bars.

10.1.4 TRAITEMENT D'EAU

10.1.4.1 Adoucissement

L'adoucissement de l'eau est réalisé par adoucisseur à échange d'ions par permutation sodique. Ces échangeurs sont constitués d'un corps en matériau résistant à la corrosion (polyester armé, acier avec revêtement polymère, acier inoxydable), le bac de saumure permettant la régénération étant réalisé en matière plastique genre polyéthylène.

- La vanne de régulation des cycles est à commande par horloge programmée à réserve de marche.
- Les résines utilisées ont reçu les agréments des services officiels de l'hygiène.

10.1.4.2 Manchette témoin

Après traitement de l'eau, il sera placé une manchette témoin.

10.1.4.3 Clapet de non-retour

Tout système de traitement d'eau sera équipé en amont, d'un clapet de non-retour type EA.

10.1.4.4 Filtration générale par filtre nettoyable automatique

Filtre de nettoyage automatique corps en bronze. Lavage à contre-courant avec mise à l'égout de l'eau de lavage. Coffret de commande électronique. Manomètre intégré amont et aval pression minimale d'utilisation 25 m de CE (2,5 bars) pression maximale : 10 bars - DN 65 - DN 80 - DN 100 - DN 125.

Prévoir raccordement électrique 220 V/50 Hz.

10.1.5 PROTECTION ANTIGEL DES COMPTEURS INDIVIDUELS OU ASSIMILES

Dans le cas où un compteur se trouverait dans un local non chauffé, il est protégé par un coffret isolant en polystyrène extrudé, adapté au diamètre du compteur.

10.2 EAU CHAUDE SANITAIRE

10.2.1 CANALISATIONS

Toutes les dispositions du paragraphe eau froide sont à prendre en compte.

Une attention particulière sera prise pour permettre la dilatation des réseaux lors de la mise en chauffe.

Selon les préconisations des fabricants, des lyres de dilatation peuvent être imposées.

10.2.2 ROBINETTERIE DE BATIMENT

Toutes les dispositions du paragraphe eau froide sont à prendre en compte.

10.2.3 DETENDEURS

Seules les détentes terminales décrites au paragraphe eau froide sont à prendre en compte.

10.2.4 POMPES DE MISE EN CIRCULATION

Le fonctionnement reste garanti par l'Entreprise pour tous les régimes de marche, quelle que soit la position des organes de régulation automatique.

Il est prévu systématiquement une pompe de secours avec système de renvoi automatique d'un appareil sur l'autre en cas de défaut et maintien de la signalisation correspondante.

- Départ : 60° C ;
- Retour : 55° C.

Les pompes sont raccordées aux canalisations, s'il y a variation de diamètres, par des cônes dont la longueur est au moins 4 fois (à l'aspiration) et 7 fois (au refoulement) la différence des diamètres et obligatoirement par l'intermédiaire de manchons souples anti-vibratiles.

Chaque pompe comporte :

- Sur l'aspiration :
 - o Une vanne de barrage à passage direct.
- Sur le refoulement :
 - o Un clapet de non-retour et une vanne de barrage à passage direct.

Pour chaque groupe de pompes, il est prévu un manomètre à cadran dont la graduation correspond largement à la pression maximale et permet de connaître les pressions en amont et en aval ainsi que la pression différentielle grâce à deux robinets et à une tuyauterie de liaison.

Le presse-étoupe éventuel est suffisamment étanche pour que la fuite se réduise à un léger goutte-à-goutte recueilli d'une façon visible au-dessus d'un entonnoir relié à une tuyauterie de vidange. La tuyauterie d'évacuation du presse-étoupe est en tube acier galvanisé ou tube cuivre.

Un viseur optique permet de contrôler facilement le sens de rotation.

Le support est assuré par des consoles scellées dans les parois verticales avec interposition d'un matériau résilient.

Le montage sur socle est effectué en prenant toutes précautions utiles afin d'éviter la production et la propagation des bruits, en particulier au niveau des socles qui comprennent, successivement, à partir du sol :

- Un pré-socle de propreté (hauteur minimale 5 cm) solidaire du plancher ;
- Un dispositif de désolidarisation constitué par des plots anti-vibratiles ou un matelas résilient, calculés selon les caractéristiques acoustiques et vibratoires du matériel ;
- Un socle lourd (au moins 2 à 3 fois le poids du groupe) destiné à absorber un maximum de vibrations et dont la face supérieure est parfaitement dressée et munie de scellements pour recevoir le bâti du groupe.

Les tuyauteries sont directement soutenues et ne reposent pas sur les pompes. En outre, elles ne font supporter à celles-ci aucun effort anormal.

10.3 EVACUATION DES EAUX

10.3.1 PETITES EVACUATIONS

10.3.1.1 Canalisations polychlorure de vinyle rigide non plastifié (PVC)

Qualité :

- Série EU classement M1.

Assemblage :

- Collage avec décapant et adhésif. Les emboîtements devront suivre le sens du fluide la partie mâle en amont de la partie femelle.

Fixations :

- Par colliers à contrepartie métallique non serrée ou par supports plastiques avec clips à barrette montés sur trous tamponnés par vis.

10.3.2 CHUTES, DESCENTES, VENTILATIONS PRIMAIRES, EAUX USEES, EAUX VANNES

10.3.2.1 Canalisations fonte

Qualité :

Super-Metallit Union (SMU) ou Emboîtement (SME).

Assemblage :

- Manchon acier inoxydable (SMU) ou emboîtement à joint élastomère (SME).

Fixations :

- Colliers à contrepartie métallique.

Accessoires :

- Embranchements et culotte, joints élastomères ou manchon acier inoxydable.

10.3.2.2 Canalisations polychlorure de vinyle rigide non plastifié (PVC)

Qualité :

- EU classement M1.

Assemblage :

- Joints collés avec décapant et adhésif, les emboîtements devront suivre le sens du fluide la partie mâle en amont de la partie femelle, dilatations par assemblage coulissant à lèvres élastomères.

Fixations :

- Par colliers à contrepartie non serrée ou par supports plastiques avec clips. Points fixes par noyage dans la structure au niveau de l'emboîtement ou par collier serré.

Accessoires :

- Embranchements ou culottes à joint de dilatation incorporés par lèvres élastomères ;
- L'interposition de manchons de dilatation indépendants ou incorporés est obligatoire à chaque niveau pour les chutes et descentes dont les éléments sont, soit bloqués dans le plancher, soit maintenus par un piquage

10.3.3 DESCENTES EAUX PLUVIALES

10.3.3.1 Canalisations fonte

Qualité :

- Super-Metallit Union (SMU) ou Emboîtement (SME).

Assemblage :

- Manchon acier inoxydable (SMU) ou emboîtement à joint élastomère (SME).

Fixations :

- Colliers à contrepartie métallique.

10.3.3.2 Canalisations polychlorure de vinyle rigide non plastifié (PVC)

Qualité :

- Série E.P. intérieurement classement M1 ;
- Série E.U. extérieurement classement Me.

Assemblage :

- Joints collés avec décapant et adhésif, dilatations par assemblages coulissants à lèvres élastomères.

Fixations :

- Points fixes par noyage du tube dans la structure ou colliers serrés. Par colliers à contrepartie métallique non serrée ou par supports plastiques avec clips à barrette ;
- L'interposition de manchons de dilatation indépendants ou incorporés est obligatoire à chaque niveau pour les chutes et descentes dont les éléments sont, soit bloqués dans le plancher, soit maintenus par un piquage

10.3.3.3 Gueulards provisoires

En attente de raccordement des entrées d'eau des terrasses sur les réseaux de canalisations, l'Entrepreneur de plomberie doit l'établissement de gueulards provisoires rejetant les eaux en dehors du bâtiment.

Ces gueulards sont établis en zinc, plastique, fonte, acier ou autre matériau du choix de l'entrepreneur.

10.3.4 COLLECTEURS EU - EV - EP

10.3.4.1 Canalisations fonte

Qualité :

- Super-Metallit Union SMU.S, SMU.

Assemblage :

- Manchon acier inoxydable.

Fixations :

- Par corbeaux en acier galvanisé, collier poire en feuillard galvanisé sur tige galvanisée ;
- Les collecteurs sont maintenus rigides.

Accessoires :

- Culottes, embranchements et tampons hermétiques de visite, résistant à 1 bar de pression ;
- Coudes au 1/4 interdits ;
- Les changements de direction horizontaux et verticaux seront réalisés par des assemblages de coudes du commerce de 45° maximum. L'usage de pipe de WC en pied de chute sera proscrit.

10.3.4.2 Canalisations polychlorure de vinyle rigide non plastifié (PVC)

Qualité :

- Série E.U. classement Me.

Assemblage :

- Collage avec décapant et adhésif. Dilatations par assemblages coulissants à lèvres élastomères.

Fixations :

- Par corbeaux en acier galvanisé, colliers poires en feuillard galvanisé sur tige galvanisée. Points fixes par colliers serrés fixés rigidement à la structure.

Accessoires :

- Culottes, embranchements, tampons hermétiques vissés pour visite ;
- Coudes au 1/4 interdits ;
- Les changements de direction horizontaux et verticaux seront réalisés par des assemblages de coudes du commerce de 45° maximum. L'usage de pipe de WC en pied de chute sera proscrit.
- Prévoir autant de manchons de dilatation que nécessaire. Toute longueur droite de canalisation supérieure à 1 m, comprise entre deux points fixes, doit comporter un assemblage coulissant. Les coudes ne seront pas bridés par des fixations. L'installation doit pouvoir jouer sans aucune contrainte. Pour les collecteurs d'allure horizontale, la distance entre deux points fixes ne sera jamais supérieure à 8 m.

10.3.5 SIPHONS DE SOL

10.3.5.1 Siphon de sol en fonte

- Carré de 30 x 30 ou de 20 x 20, corps à sceller, fonte peinte contre la corrosion. Garde d'eau minimale 6 cm. Cloche intégrée dans la grille.

10.3.5.2 Siphon de sol en laiton chromé

- Laiton chromé grille mobile carrée de 14 x 14. Bouchon de dégorgement intérieur. Garde d'eau minimale : 5 cm.

10.3.5.3 Siphon de sol en laiton poli

- Laiton poli grille mobile carrée 14 x 14. Bouchon de dégorgement intérieur ;
- Garde d'eau minimale : 5 cm.

10.3.5.4 Siphon de sol en polychlorure de vinyle rigide non plastifié (PVC)

- PVC gris foncé, corps à sceller ;
- Carré 30 x 30 ou de 20 x 20. Garde d'eau minimale : 6 cm ;
- Cloche solidaire de la grille.

10.3.5.5 Siphon de sol acier inoxydable

- Réalisé en acier inoxydable NF ZG - CN 18-09 - (AISI 304) ;

- Dimensions : 15 x 15 ; 20 x 20 ; 25 x 25 ; 30 x 30 ;
- Équipé de platine d'étanchéité ;
- Sortie verticale ;
- Adapté pour sol souple ;
- Rosette standard avec dispositif d'inviolabilité ;
- Garde d'eau 50 mm jusqu'au siphon 20 x 20, 60 mm au-delà.

10.4 APPAREILS SANITAIRES ET ROBINETTERIES

10.4.1 APPAREILS SANITAIRES

Matériaux de premier choix, normalisés, insonorisés pour les appareils métalliques par plaques autocollantes.

Prescription de pose :

WC :

- Pipe non encastrée dans la maçonnerie ;
- Joints entre pipe et cuvette et pipe et évacuation, réalisés par matériau plastique non durcissable, ou joint à lèvres.

Baignoires :

- Elles sont isolées du plancher par interposition d'une plaque de matériau genre TALMISOL ou similaire. Ils seront fixés par vis laiton. Isolation contre parois verticales par bande de mousse formant fond de joint.

Lavabos :

- Les consoles de lavabos assurent l'isolation entre l'appareil sanitaire et la cloison par interposition de matériaux résilients.

Pour tous les appareils :

- Les joints périphériques genre silicone entre appareils et carrelage sont à la charge du présent corps d'état ;
- Les matériaux doivent être neufs et livrés sur le chantier exempt de toute altération et dans la présentation du fabricant ;
- L'Entrepreneur de plomberie prend toutes les précautions nécessaires afin d'assurer aux matériaux leur bon état de conservation ;
- Les marques indiquant le choix des appareils sanitaires doivent subsister jusqu'à la réception des ouvrages ;
- Avant toute commande, l'Entrepreneur de plomberie soumet à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre les échantillons des appareils et matériaux qu'il compte utiliser, conformément au CCTP.

10.4.2 ROBINETTERIES

- Normalisées NF ;
- Garantie minimale 5 ans ;

- Laiton chromé (corps) ;
- Ebuliseur en laiton avec grille laiton ou acier inoxydable.

10.4.3 PROTECTION DES APPAREILS, ROBINETTERIES ET VIDANGE

- Tous les bords des appareils sanitaires sont au moins protégés par bande de papier fort ;
- Les robinetteries chromées sont protégées par un enrobage en bande de papier fort, contre les projections diverses.

Les orifices de vidange des appareils sanitaires sont obturés par un tampon en papier et plâtre jusqu'à mise en service.

Faute de l'observation de ces recommandations, il est dû le remplacement des robinetteries chromées endommagées par les projections de ciment ou d'acides, le remplacement des appareils sanitaires ébréchés, rayés, fendus, ainsi que le dégorgement des canalisations de vidange.

10.4.4 SIPHONS D'APPAREILS

La garde d'eau des siphons est de 5 cm minimum.

10.5 TRAVAUX D'ELECTRICITE

10.5.1 REGULATION - SIGNALISATION - ALARME

Toutes les manœuvres susceptibles d'être ordonnées ou exécutées automatiquement doivent pouvoir être commandées ou exécutées manuellement, soit par une action directe, soit par une commande à distance.

Le fonctionnement des appareils de protection est signalé par dispositifs avertisseurs optiques ou/et sonores. Les signaux d'avertissement doivent fonctionner d'une manière ininterrompue tant que les conditions normales n'auront pas été rétablies. Toutefois, l'arrêt des avertisseurs sonores peut être obtenu par poussoir avec relais d'auto-maintien laissant subsister la signalisation optique.

Des contacts libres de toutes polarités sont réservés pour le report des alarmes.

10.5.2 MOTEURS

Fiches d'essais et consignes d'entretien :

- Tous les moteurs sont accompagnés de leur fiche d'essais en usine, sur plate-forme, ainsi que des caractéristiques et du type de construction ;
- L'Entrepreneur doit également fournir une notice pour l'entretien des moteurs et démarreurs.

10.5.3 ARMOIRES

Construction :

- Les armoires électriques sont constituées de panneaux soudés, en tôle d'acier, planée, rigide indice de protection IP 55, d'une épaisseur minimale de 20/10èmes et recouverts intérieurement et extérieurement de peinture laquée cuite au four dont la couleur sera à soumettre au Maître d'œuvre ;

- Ces armoires comportent, en façade, une (ou plusieurs) portes permettant la visite de tous les organes placés à l'intérieur. Cette (ou ces) porte(s) est (sont) munie (s) de joints et d'une serrure de sûreté ;
- Leur hauteur maximale est inférieure à 2 mètres. La clé de l'armoire est du même numéro que celle des autres armoires électriques de l'opération ;
- Quel que soit le système support, elles ne doivent jamais être collées au mur. Un espacement minimal de 2 cm devra être laissé entre le mur et armoire.

Organisation :

- Les armoires ont un sectionneur général et reçoivent tous les appareils de protection, de commande, de surveillance ainsi que tout le matériel de régulation ;
- Tous les appareils placés à l'intérieur des armoires sont fixés sur des châssis amovibles ;
- Sur la façade des armoires sont prévus les différents voyants ;
- Il est prévu deux voyants par moteur (marche et dérangement) ;
- Un bouton test général permet de vérifier le bon état de tous les voyants ;
- Tous les repérages de voyants sont faits à l'aide d'étiquettes en dilophane gravées ;
- Les organes de commande sont dans l'armoire et dûment étiquetés ;
- L'Entreprise fournit obligatoirement le schéma de câblage intérieur et un plan montrant la façade de l'armoire ;
- Ces documents doivent être approuvés par le Maître d'œuvre et le BET

Nota :

Les armoires situées en dehors des locaux techniques ne doivent comporter aucun organe de sectionnement ou de commande à l'extérieur de l'armoire.

10.5.4 CANALISATIONS

Câbles :

Le mode de pose et le mode de raccordement sont conformes aux normes U.T.E.

10.6 CALORIFUGE

10.6.1 GENERALITES

Les calorifuges sont réalisés avec des matériaux isolants, de revêtement et de protection choisis et calculés conformément aux Recommandations Professionnelles pour l'Isolation Thermique des Installations non Industrielles de Génie Climatique et de Plomberie Sanitaire éditées par le SNI (Syndicat National de l'Isolation). Textes établis sous l'égide de l'UTI.

10.6.2 CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES

10.6.2.1 Eau froide

Calorifugeage antigel avec obligation de traçage électrique pour les parties passant dans les locaux non-chauffés (coursives, combles etc.) ou pour des parties passant à proximité d'arrivée ou d'extraction d'air non chauffé.

Ces calorifugeages sont réalisés par des matériaux, genre laine de verre ou laine de roche pour les diamètres nominaux supérieurs à 40 mm ; pour les diamètres égaux ou inférieurs à 40 mm, des matériaux à structure alvéolaire (résines synthétiques expansées ou extrudées, mousse ou élastomère) de résistance au feu M1 et agréés par le CSTB.

Les protections assurent la pérennité des isolants, vis-à-vis de l'humidité et des chocs. Le revêtement métallique aluminium est requis pour les locaux techniques et les galeries techniques.

Calorifugeage anti-condensation, pour toutes les canalisations passant en gaine technique non ventilé, dans les vides de construction, dans les faux-plafonds non ventilés. Ces calorifugeages sont du type à structures alvéolaires, les enduits anti-condensation sont proscrits.

10.6.2.2 Eau chaude

Toutes les canalisations d'ECS hormis les canalisations secondaires intérieures aux locaux desservis, sont calorifugées suivant les dispositions de l'eau froide décrites ci-avant.

10.7 FOURREAUX

Les fourreaux sont, pour les canalisations passant une maçonnerie béton ou parpaing, constitués par du "Gainojac". Pour les cloisons, par du PVC M1.

Les fourreaux coupe-feu sont prévus par manchons en matériaux intumescents (notamment sur PVC) ou protection à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

10.8 POSTE DES CANALISATIONS ENTERREES

10.8.1 TERRASSEMENTS

Les fouilles sont descendues verticalement. Le fond des tranchées doit être purgé des points durs sur 0,50 m de profondeur minimum, et débarrassé des sols impropres. Les purges sont remblayées avec des matériaux graveleux 0/50 soigneusement compactés par couche.

10.8.2 POSE DES CONDUITES

Les conduites ne sont posées qu'après réception du fond de tranchée par le Maître d'Œuvre. Les tuyaux sont posés à une profondeur de 0,80 m sur un lit de sablon de 0,10 m d'épaisseur minimum après compactage. Le calage latéral et la couche de protection jusqu'à 0,20 m de la génératrice supérieure des canalisations doivent toujours se faire en sablon soigneusement compacté par couches.

Les canalisations d'eau froide ne passent pas dans un caniveau comportant des canalisations de chauffage ou d'eau chaude sanitaire.

10.8.3 REMBLAIEMENT

Le remblaiement des tranchées ne peut se faire qu'après l'obtention des bons ou épreuves d'étanchéité. Sous espaces verts et accotement, le remblaiement peut se faire avec les terres extraites, exemptes d'argile et de blocs d'un diamètre supérieur ou égal à 100 mm, soigneusement compactées par couches.

Un « grillage » avertisseur en matière plastique est posé à 20 cm au-dessus des conduites.

10.9 PEINTURE - REPERAGE

10.9.1 PEINTURE

Toutes les parties métalliques provenant d'une fabrication d'atelier doivent être recouvertes de deux couches de peinture anticorrosion. Les parties métalliques qui viendraient à être abîmées, seront reprises comme décrit ci-avant.

10.9.2 REPERAGE DES RESEAUX

Chaque circuit (alimentation, évacuation...) comportera des bandes aux couleurs conventionnelles indiquant la nature du fluide, ainsi d'une flèche indiquant le sens du fluide

Le repérage des canalisations du présent corps d'état sera effectué suivant les couleurs conventionnelles de la norme NFX 08-100.

Ces repérages devront être judicieusement placés de manière à identifier rapidement le réseau concerné (environ tous les 3 mètres, et aux changements de direction)

10.9.3 REPERAGE DES ROBINETTERIES ET ORGANES DIVERS

Chaque vanne, organe de réglage, ou de sécurité devra être repéré à l'aide d'une étiquette en dilophane gravée fixée par chaînette, et indiquant la nature du fluide, la fonction et éventuellement son numéro d'ordre de concordance avec le schéma de principe et la notice d'exploitation.