

RECONSTRUCTION DU BATIMENT 332

Décembre 2022

APD – CCTP LOT PLOMBERIE



Maître d'Ouvrage

C.H Le Vinatier
95, Boulevard Pinel
69678 Bron



AMO

3SConcept Ingénierie
320 rue des Frères Voisin
69970 Chaponnay



Bureau de Contrôle

BTP Consultant
62 Chemin de la bruyère
69570 Dardilly



SPS

QUALICONSLUT
5 bis rue Claude Chappe
69771 St Didier au Mt D'Or



Mandataire

CITINEA
61-63, av. Paul Krüger
69100 Villeurbanne



Architecte

107 ARCHITECTURE
107 rue Ferdinand Buisson
69003 Lyon



BET Fluide

CET Ingénierie Lyon
3, Place Renaude!
69003 Lyon



BET Structure

Structures Bâtiment
3 rue de la Dombes
01700 Neyran



Architecte d'intérieur

ATELIER Espinosa
39 rue Ste Hélène
69002 Lyon



BET HQE

MILIEU Studio
70 rue Boileau
69006 Lyon



BETVRD

AGS Développement
14 av. Simone Veil
69150 Decines Charpieu



BET Acoustique

LASA
20 bld Eugène Deruelle
69003 Lyon



Economiste

BIMING
13 rue Jean Grolier
69007 Lyon



Indice	Date	Modification

SOMMAIRE

1.	OBJET DU DOCUMENT.....	3
2.	BASE DE CALCUL	3
2.1.	Débits de base aux appareils	3
2.2.	Canalisations d'alimentation et d'évacuation	3
2.2.1.	Alimentation EF-ECS.....	3
2.2.2.	Canalisations d'évacuation	4
2.2.3.	Pression et vitesses	5
2.2.4.	Adduction EF des bâtiments.....	5
2.2.5.	Production d'eau chaude sanitaire instantané du bâtiment 332	6
2.2.6.	Production d'eau chaude sanitaire instantané des bâtiments 334, 333, 331.....	6
2.2.7.	Débits de bouclage	7
2.2.8.	Diamètres d'évacuation d'appareils groupés	8
3.	ADDITION ET DEPARTS GENERAUX EF ET ECS.....	9
3.1.	ADDITION EF GENERALE.....	9
3.2.	DEPARTS EF SOUS STATION N°332A.....	9
3.3.	EF SOUS STATION N°332B	9
4.	PRODUCTION ECS ET EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES	10
4.1.	PRODUCTION ECS BATIMENT 332.....	10
4.1.1.	Généralités.....	10
4.1.2.	Equipements hydrauliques au primaire de l'échangeur ECS.....	10
4.1.3.	Echangeurs à plaques spiralés	10
4.1.4.	Adoucisseur	11
4.1.5.	Equipements hydrauliques à prévoir sur canalisations EF ECS BECS	12
4.1.5.1.	Retour bouclage.....	12
4.1.5.2.	Départ ECS	12
4.1.5.3.	Arrivée EF	12
4.2.	PRODUCTION ECS BATIMENT 331, 333, 334.....	13
4.2.1.	Généralités.....	13
4.2.2.	Equipements hydrauliques au primaire de l'échangeur ECS.....	13
4.2.3.	Echangeurs à plaques spiralés	13
4.2.4.	Equipements hydrauliques à prévoir sur canalisations EF ECS BECS	14
4.2.4.1.	Retour bouclage.....	14
4.2.4.2.	Départ ECS	15
4.2.4.3.	Arrivée EF	15
5.	DISTRIBUTION D'EAU FROIDE, CHAUDE ET BOUCLAGE.....	15
5.1.	BATIMENT 332.....	15
5.1.1.	Réseaux principaux EF EC et bouclage	15
5.1.2.	Distribution terminale aux équipements.....	15
5.2.	BATIMENT 331, 333, 334.....	16

6.	EQUIPEMENTS SANITAIRES	17
6.1.	Douches (hors chambres d'isolement)	17
6.2.	Douches d'isolement	18
6.3.	Plans vasques chambres	20
6.4.	Lavabos sanitaires résident - personnel - visiteur - vestiaires	20
6.5.	Lave main sanitaires personnel et résident	20
6.6.	Mitigeurs vasques sdb patients	21
6.7.	Mitigeurs lavabos et lave-main sanitaires résident - personnel - visiteur - vestiaires - i.....	21
6.8.	Vidoir mural local ash - linge sale	22
6.9.	Lavabo chambre isolement.....	22
6.10.	Mitigeur lavabo chambre isolement	22
6.11.	WC PMR PERSONNEL	22
6.12.	WC CLASSIQUES PATIENTS ET VISITEURS (hors chambres d'isolement).....	23
6.13.	WC CLASSIQUES PERSONNEL	23
6.14.	WC CHAMBRE ISOLEMENT.....	24
6.15.	ACCESSOIRES WC.....	24
6.15.1.	Bâti support WC Patients	24
6.15.2.	Bâti support WC Personnel et visiteurs.....	24
6.15.3.	Réservoir de chasse	24
6.16.	BAIGNOIRE THERAPEUTIQUE	25
6.17.	EVIER SALLE DE REUNION	26
6.18.	ENSEMBLE LAVABO COMMANDE AU GENOU	27
6.19.	ACCESSOIRES SANITAIRES.....	28
6.19.1.	Barre d'appuis coudée WC PMR.....	28
6.19.2.	Distributeur de papier toilette	28
6.19.3.	Siphon de sol locaux techniques.....	28
6.19.4.	Robinet de puisage (local ASH, linge sale)	28
6.19.5.	Ballon ECS décentralisé (ECS salle activité)	29
6.19.6.	Robinet de puisage antigel (local déchet et façade de la chambre isolement)	29
6.19.7.	Miroirs	29
6.19.8.	Attentes.....	29
6.19.9.	Puisard local sous station n°332A	30
6.20.	EQUIPEMENTS HORS LOT PLOMBERIE.....	30
7.	EVACUATIONS D'EAUX USEES	30
7.1.1.	Evacuation des appareils sanitaires dans les locaux	31
7.1.2.	Attentes EU	31
8.	EVACUATIONS D'EAUX PLUVIALES	31
9.	NETTOYAGE - RINCAGE - MISE EN ROUTE.....	31
10.	CONTROLE ET ESSAIS	31
11.	CERTIFICAT POUR LA QUALITE DES RESEAUX PRIVES D'EAU POTABLE	32
12.	LIMITES DES PRESTATIONS	32

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objectif de détailler les principes envisagés pour la plomberie du projet de construction du bâtiment 332 du centre hospitalier le Vinatier à Bron. Une première partie du rapport sera consacrée à la présentation des bases de calculs utilisées. Une seconde partie au détail des solutions envisagée.

2. BASE DE CALCUL

2.1. DEBITS DE BASE AUX APPAREILS

Appareils sanitaires, débits de puisage :

- W-C avec réservoir de chasse :	0,12 l/s
- Urinoir avec robinet individuel :	0,15 l/s
- Lavabo :	0,20 l/s
- Douche :	0,20 l/s
- Evier :	0,20 l/s
- Lave-main, poste de désinfection :	0,20 l/s
- Vidoir :	0.33 l/s

2.2. CANALISATIONS D'ALIMENTATION ET D'EVACUATION

2.2.1. Alimentation EF-ECS

La nature et le type de tuyauteries à mettre en œuvre sont précisés ci-après. Il sera cependant du devoir de l'entrepreneur de s'assurer que ce choix prend bien en compte les différentes contraintes réglementaires :

- D'hygiène,
- De résistance mécanique,
- De durabilité,
- De confort (acoustique, olfactif, ...).

Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera part au maître d'œuvre par écrit de ses observations et remarques à ce sujet. Les diamètres intérieurs minimaux des canalisations d'alimentation des appareils sanitaires sont définis au DTU n° 60.11 (octobre 1988) Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales. Ces diamètres intérieurs minimaux sont rappelés ici, selon tableau VI 510.1.1 :

Désignation de l'appareil	Diamètres intérieurs minimaux des canalisations d'alimentation en mm1)
Évier - timbre d'office	12

Lavabo	10
Lavabo collectif (par jet)	Suivant le nombre de jets
Baignoire	13
Douche	12
Poste d'eau, robinet 1/2	12
Poste d'eau, robinet 3/4	13
WC avec réservoir de chasse	10
Lave-mains	10
Bac à laver	13
Machine à laver le linge	10
Machine à laver la vaisselle	10
Machine industrielle ou autres appareils	Se conformer à l'instruction du fabricant

2.2.2. Canalisations d'évacuation

Les canalisations d'évacuation seront dimensionnées conformément aux règles de calcul du DTU 60.11. La nature et le type de tuyauteries à mettre en œuvre sont précisés ci-après.

Les diamètres intérieurs minimaux des tuyauteries d'évacuation des appareils sanitaires sont définis au DTU n° 60.11 (octobre 1988) Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales. Ces diamètres intérieurs minimaux sont rappelés ici, selon tableaux VI 510.2.1 et 2.2 :

Evacuation individuelle d'appareils		
Appareil	Diamètre intérieur minimal (en mm)	Observations
Lavabo, lave-mains, bidet	30	
Évier, poste d'eau, douche, urinoir	33	
Baignoire	33	Si L ≤ 1 m
	38	Si L > 1 m

Machine à laver : linge, vaisselle	33	
WC à action siphonique	60 / 77	Sur longueur de 1 m / Sur partie L Supérieure à 1 m (L est la longueur du conduit d'évacuation)

Évacuation d'appareils groupés		
Appareils groupés dans le sens de l'écoulement	Diamètre intérieur minimal (en mm)	Observations
Lavabo + bidet	30	
Bidet + lavabo	30	
Lavabo ou bidet ou machine à laver + baignoire		Deux vidanges séparées sont nécessaires
Baignoire + lavabo ou bidet ou machine à laver	Choisir le diamètre supérieur au diamètre de l'appareil le plus important	
Lavabo + bidet + baignoire (ordre indifférent)		Deux collecteurs sont nécessaires (voir cas précédents) Le diamètre minimal dépend du regroupement des appareils
Machine à laver (linge ou vaisselle) + évier	33	

2.2.3. Pression et vitesses

Alimentation de l'installation, après détendeur, sous une pression de 3 bars. La pression minimale aux points de puisage sera supérieure ou égale à 0,40 bar.

Vitesse maximum en canalisation :

DN 15 Vitesse maximum	0,50 m / s
DN 20 Vitesse maximum	0,65 m / s
DN 25 Vitesse maximum	0,75 m / s
DN 32 Vitesse maximum	0,85 m / s
DN 40 Vitesse maximum	0,90 m / s

2.2.4. Adduction EF des bâtiments

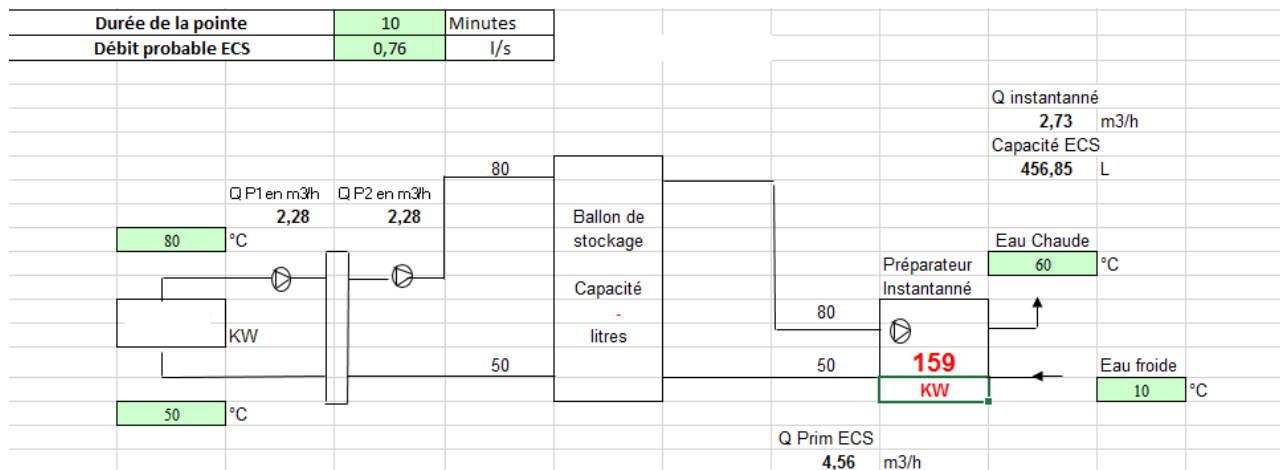
- Nombre appareil sur l'EF : 80
- Coefficient de simultanéité : 0.14



- Débit probable : 1.48 l/s
- Diamètre normalisé à 1.5 m/s : 38 / 40 mm

2.2.5. Production d'eau chaude sanitaire instantané du bâtiment 332

Nombre d'équipements alimentés en ECS : 47

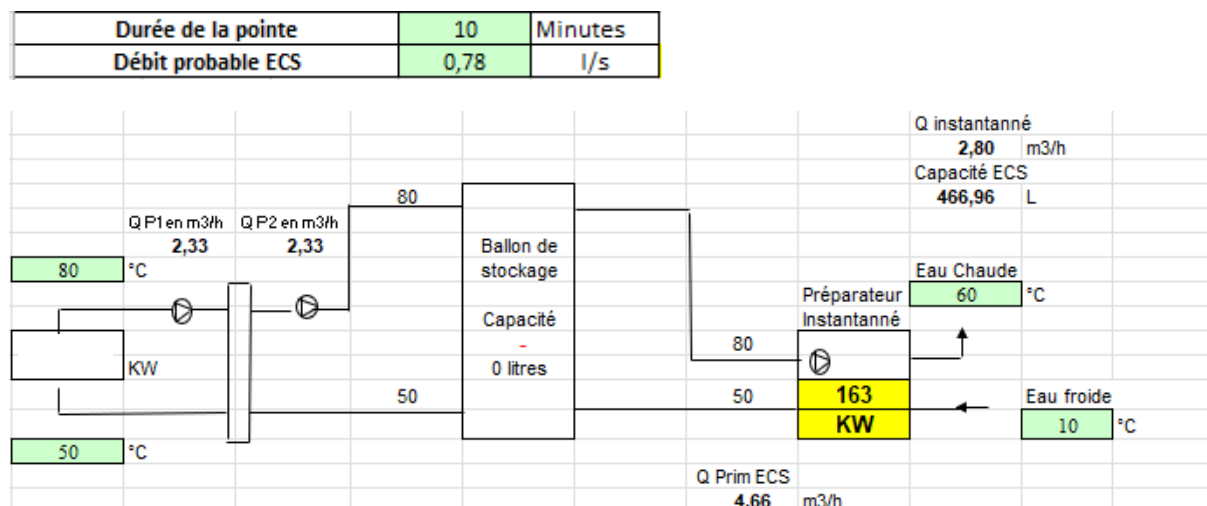


Soit une puissance de **160 kW d'échange à minima.**

2.2.6. Production d'eau chaude sanitaire instantané des bâtiments 334, 333, 331

BATIMENT 334

Nombre d'équipements alimentés en ECS : 57

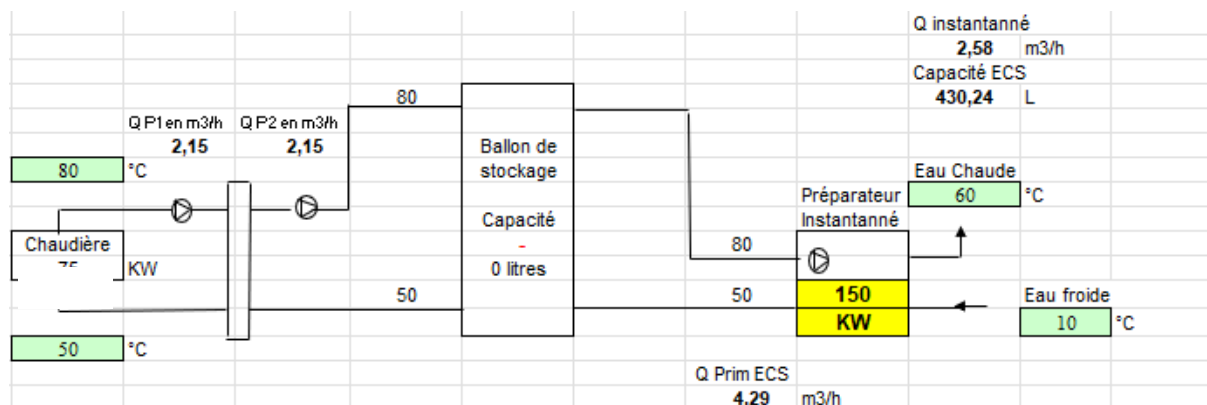


BATIMENT 333

Nombre d'équipements alimentés en ECS : 49

Durée de la pointe	10	Minutes
Débit probable ECS	0,72	l/s

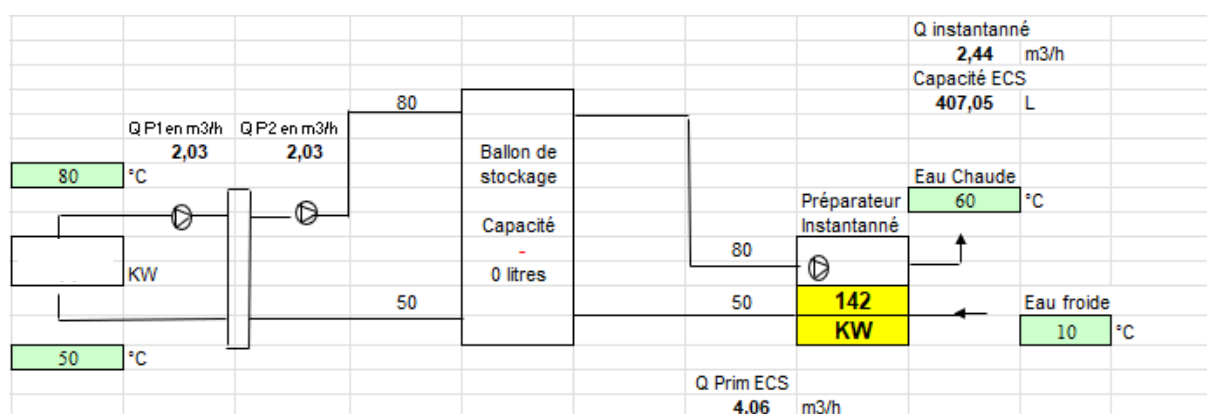




BATIMENT 331

Nombre d'équipements alimentés en ECS : 42

Durée de la pointe	10	Minutes
Débit probable ECS	0,68	l/s



Soit une puissance globale pour ces trois bâtiments de **460 kW d'échange à minima**.

2.2.7. Débits de bouclage

Tous les calculs seront établis suivant les règles définies dans le NF DTU 60.11 P1-2. Les diamètres seront dimensionnés en fonction de :

- Débit : Déterminé en fonction d'une chute de température maximale de 5°K pour l'ensemble du réseau distribution ECS et bouclage.
- Pertes de charges : le réseau de bouclage aura une perte de charge linéique de 15 mm CE/m.

Pour limiter les risques de développement du biofilm et l'accumulation de dépôts, une vitesse minimale de fluide de 0,20 m/s est nécessaire dans les retours de boucle. D'autre part, dans ces mêmes retours, une vitesse maximale de 0,5 m/s est conseillée ;

Pour limiter le risque d'obstruction par entartrage, un diamètre minimal est nécessaire. Selon les matériaux les canalisations doivent avoir un diamètre supérieur ou égal à :

- Pour les tubes en acier galvanisé : DN 15 – 16,7/21,3 ;
- Pour les tubes en cuivre : 14 × 1 ;
- Pour les tubes en PVC-C : DN 16 – 12,4/16 ;
- Pour les tubes en PEX ou PB : DN 16 – 16 × 1,5 ;
- Pour les autres matériaux : un diamètre intérieur minimal de 12 mm.

Le réglage du débit de chaque boucle nécessite la mise en place d'organes d'équilibrage. L'ouverture calculée doit être dans la plage de fonctionnement indiquée par le fabricant. Pour éviter des imprécisions de réglage et des risques de colmatage, cette ouverture doit correspondre à un passage de fluide d'au moins 1 mm.

2.2.8. Diamètres d'évacuation d'appareils groupés

Ils seront conformes au chapitre 5.3.2 du NF DTU 60.11 P2. La charge hydraulique maximale admissible (Q_{max}) correspond à la charge la plus grande entre :

- le débit probable d'eaux usées (Q_{ww}) ;
- le débit d'eaux usées de l'appareil sanitaire ayant l'unité de raccordement le plus grand.

Q_{WW} est le débit probable des eaux usées d'une installation d'évacuation ou d'une partie d'installation, sur laquelle seuls des appareils sanitaires domestiques sont raccordés) :

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

où :

Q_{ww} est le débit probable des eaux usées (l/s) ;

$\sum DU$ est la somme des unités de raccordement ;

K est le coefficient de simultanéité.

Le coefficient de simultanéité pour les divers types d'utilisation figure dans le Tableau 4.

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

3. ADDUCTION ET DEPARTS GENERAUX EF ET ECS

3.1. ADDUCTION EF GENERALE

L'adduction d'eau froide sera effectuée depuis le branchement existant dévoté hors emprise projet, sur le site. Cette prestation est affectée au titulaire du lot VRD. Cette adduction d'eau froide sera enterrée jusqu'au débouché dans le local technique recréé du bâtiment 332.

La panoplie d'arrivée d'eau froide sera composée des éléments suivants ;

- Vanne de sectionnement accessible,
- Filtre clarificateur automatique,
- Un compteur général EF raccordé sur GTC,
- Un réducteur de pression de diamètre adapté à la canalisation réglable à la pression normale de fonctionnement,
- Un manomètre
- Un clapet anti-retour NF de type EA robuste (NF 13959) sur le départ en froide usage alimentaire (évier, lavabos...)
- Une manchette témoin coudée avec by-pass et 3 vannes (dont une normalement fermée) et un robinet de prélèvement de diamètre 15/21 mm
- Un robinet d'introduction de solution désinfectante en laiton brossé 15/21, avec raccord fileté mâle 20/27,

3.2. DEPARTS EF SOUS STATION N°332A

Une fois l'adduction eau froide effectuée dans le local sous station, l'entreprise prévoira la création de plusieurs réseaux eau froide. À ce stade du projet, nous prévoyons les départs suivants :

- EF remplissage et appoint en eau du circuit chauffage (« installations CVC »),
- EF alimentation de la production ECS BAT 332 en eau adoucie,
- EF « sanitaire » : réseau principal (alimentation des points d'eau),

Pour chaque départ EF il sera prévu :

- Une vanne de sectionnement
- Un compteur volumétrique télé-relevable, de diamètre approprié, placé sur la canalisation, isolable entre deux vannes
- Un clapet anti-retour NF EA (type BA prévu pour le remplissage en eau circuit chauffage, se reporter à la notice descriptive CVC § 3.4.1).

3.3. EF SOUS STATION N°332B

En sous station existante, les réseaux d'adduction d'eau froide seront retirés depuis leur débouché dans le local. L'installation de production d'eau chaude sanitaire commune aux bâtiments 331, 333 et 334 sera prévue en eau brute (IDEM bâtiment 503).

4. PRODUCTION ECS ET EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES

4.1. PRODUCTION ECS BATIMENT 332

4.1.1. Généralités

Comme représenté sur le schéma de principe, un échangeur de production d'eau chaude dédié au bâtiment 332 sera positionné dans le local technique recréé. Cet échangeur sera de marque SPIREC type **SPI BT.3** ou techniquement équivalent, commun au site du Vinatier. Il sera connecté directement au réseau de chaleur urbain sans échangeur amont complémentaire. La technologie employée pour la production d'ECS permettra la prévention contre les risques de légionellose ainsi que le traitement par chocs thermiques et chimiques. Les différents équipements et comptage ou sondes liées à cette production ECS seront remontés sur la GTC prévue sur le bâtiment 332.

4.1.2. Equipements hydrauliques au primaire de l'échangeur ECS

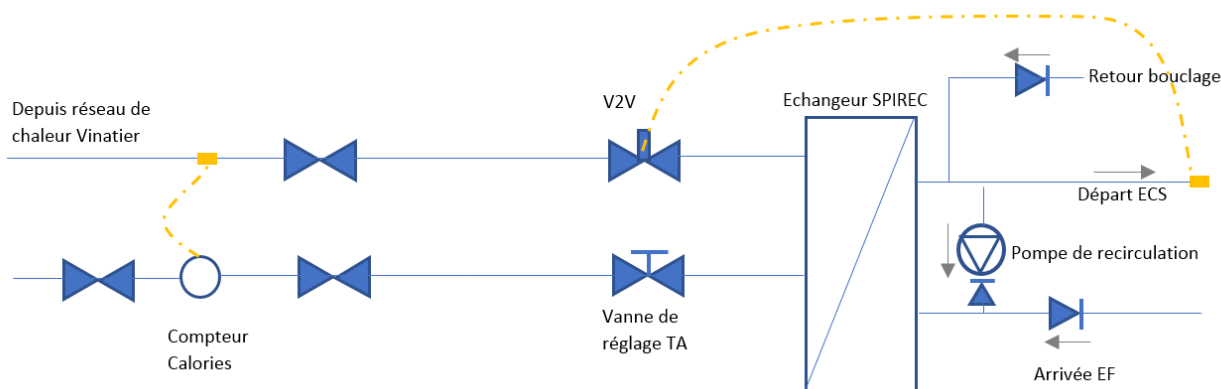
Depuis le piquage créé sur le réseau de chaleur urbain existant en sous station 332, mise en place :

- D'un compteur de calorie de production ECS
- D'une vanne 2 voies de régulation associée à une sonde de température sur le départ ECS,
- D'une vanne de régulation de type TA sur le retour

4.1.3. Echangeurs à plaques spiralés

- Tout inox 316L, **puissance d'échange minimale de 170 kW**
- Entièrement soudés sans joints ni brasures, dimensions 2.2 x 1.8 m (longueur x hauteur)
- A contre-courant parfait
- Montés en Tickelman sur collecteurs en inox 316L
- Démontables individuellement suivant procédure sans arrêter la production
- 1 réservation bouchonnée sur tuyauterie pour rajout éventuel d'un échangeur
- Retour de boucle ne traversant pas les échangeurs
- 4 vannes d'isolement avec purge intégrée sur chaque piquage permettent le démontage/montage rapide de chaque échangeur pour nettoyage.
- Pompe de recirculation aux bornes de l'échangeur permettant de combattre les pertes de charge de l'échangeur, garantir un bon réchauffage des fluides et d'avoir un débit de bouclage stable et garantie

Les blocs échangeurs et tuyauteries du préparateur seront isolés avec 5 cm de polystyrène M1 et recouverts d'une tôle en aluminium. Cette isolation est amovible afin de pouvoir accéder facilement aux échangeurs.

Synoptique de principe simplifié**4.1.4. Adoucisseur**

Bien que non obligatoire sur les échangeurs spiralés de marque SPIREC, pour une dureté de l'eau inférieure à TH 30°C (l'eau de la Métropole de Lyon a une dureté comprise entre 18 et 24°F), il sera prévu, pour la protection des équipements sanitaires, un adoucisseur d'eau.

L'adoucisseur comprendra :

- Corps en polyester renforcé fibres de verre habillé d'une gaine façon INOX
- Bloc hydraulique en Noryl, raccordement
- Un kit de désinfection de la résine pendant la régénération
- Les cycles de régénération seront gérés par un boîtier de commande à microprocesseur programmable avec affichage des différents paramètres,
- Le bornier du coffret devra disposer d'un contact sec d'alarme et un contact de niveau bas de sel dans le bac reportable sur GTB,
- Bac à sel en polyéthylène avec valve à saumure (volume de résine 125 litres),
- Un compteur émetteur d'impulsions (fréquence d'impulsion : 1 impulsion / 5 litres,
- Un filtre à cartouche type PERMO Flash manuel DN50 ou équivalent raccordé en amont,
- Une vanne de by-pass général,
- Deux vannes de cépage qui permettent le réglage de la dureté de chacun des réseaux,
- Des vannes d'isolement
- Deux tubes témoins avec bipasse,
- Des clapets anti-retours.

La perte de charge dans l'adoucisseur au débit de pointe devra être inférieure à 10 mce. Il sera parfaitement conforme aux normes NF-EN 14743 de septembre 2007 et NF EN 15161 de février 2007. La résine sera agréée pour l'adoucissement de l'eau destinée à la consommation humaine. Livraison de 200 kg de sel pastilles en sac de 25 kg pour les premières utilisations. La mise en service sera assurée par le fournisseur (fiche d'intervention à fournir).

4.1.5. Equipements hydrauliques à prévoir sur canalisations EF ECS BECS

Comme représenté sur le schéma de principe rendu au dossier APD, le raccordement des réseaux au secondaire de l'échangeur de production ECS sera prévu comme suit :

4.1.5.1. Retour bouclage

Il sera prévu les équipements suivants ;

Un circulateur d'eau simple, à variation de vitesse géré électroniquement. Dont la vitesse de rotation ne dépassera pas 1400 t/min. De marque Grundfos, de type UP(S)-N ou techniquement équivalent. Avec certification ACS. Circulateur compris :

- **Manomètre de contrôle** de la pression différentielle compris accessoires sur chaque pompe,
- **Manchons antivibratoires** à brides tournantes de LRI ou équivalent sur chaque pompe,
- **Vanne d'isolement** amont / aval à chaque circulateur
- **Clapets anti-retours** compris accessoires en aval de chaque circulateur,
- **Vidanges** en points bas,
- **Thermomètres à lecture directe** sur le retour bouclage

- **Vannes d'isolement 1/4 tour** à boisseau sphérique (départ et retour de l'installation),
- **Vanne d'équilibrage de marque IMI**, de type TA HYDRONIC STA-D ou techniquement équivalent avec certification ACS,
- **Thermomètre à lecture directe et emplacement** adéquat pour sondes température reliées à la GTC
- Une **manchette témoin coudée**, constituée d'un tube témoin isolable entre deux vannes d'arrêt ainsi qu'un robinet de prélèvement._

4.1.5.2. Départ ECS

Il sera prévu les équipements suivants ;

- **Vannes d'isolement 1/4 tour** à boisseau sphérique (départ et retour de l'installation),
- Une **manchette témoin coudée**, constituée d'un tube témoin isolable entre deux vannes d'arrêt ainsi qu'un robinet de prélèvement._
- **Thermomètre à lecture directe et emplacement** adéquat pour sondes température reliées à la GTC

4.1.5.3. Arrivée EF

Il sera prévu les équipements suivants ;

- **Vannes d'isolement 1/4 tour** à boisseau sphérique (départ et retour de l'installation),
- **Thermomètre à lecture directe**
- **Clapet anti-retour EA compris groupe de sûreté**

4.2. PRODUCTION ECS BATIMENT 331, 333, 334

4.2.1. Généralités

Comme représenté sur le schéma de principe, un échangeur de production d'eau chaude dédiés aux bâtiments 331, 333 et 334 sera positionné dans le local technique sous station 332 existant. Cet échangeur sera de marque SPIREC type **SPI BT.7** ou techniquement équivalent, commun au site du Vinatier. Il sera connecté directement au réseau de chaleur urbain sans échangeur amont complémentaire. La technologie employée pour la production d'ECS permettra la prévention contre les risques de légionellose ainsi que le traitement par chocs thermiques et chimiques. Les différents équipements et comptage ou sondes liées à cette production ECS ne seront pas remontés sur la GTC du bâtiment 332 car inclus dans la modernisation de la GTC prévue par le CH Vinatier dans la sous station existante 332.

4.2.2. Equipements hydrauliques au primaire de l'échangeur ECS

Depuis le piquage créé sur le réseau de chaleur urbain existant en sous station 332, mise en place :

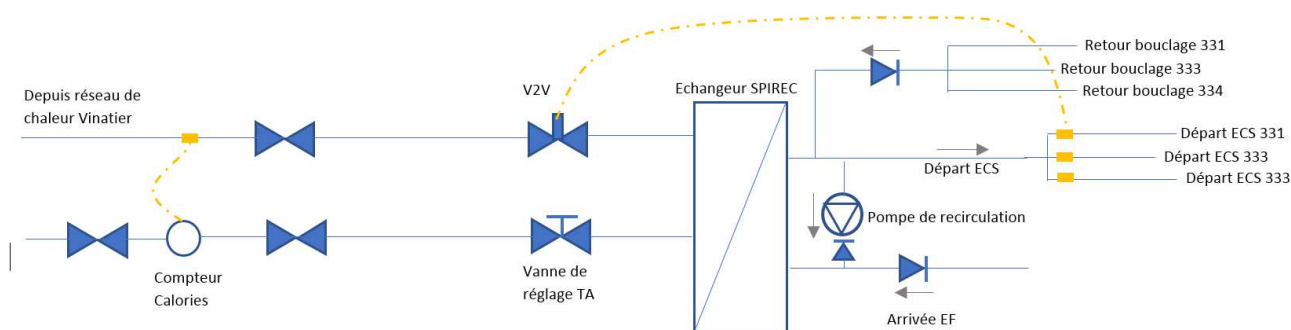
- D'un compteur de calorie de production ECS
- D'une vanne 2 voies de régulation associée à une sonde de température sur le départ ECS,
- D'une vanne de régulation de type TA sur le retour

4.2.3. Echangeurs à plaques spirales

- Tout inox 316L, **puissance d'échange minimale de 460 kW**
- Entièrement soudés sans joints ni brasures, dimensions 2.6 x 1.8 m (longueur x hauteur)
- A contre-courant parfait
- Montés en Tickelman sur collecteurs en inox 316L
- Démontables individuellement suivant procédure sans arrêter la production
- 1 réservation bouchonnée sur tuyauterie pour rajout éventuel d'un échangeur
- Retour de boucle ne traversant pas les échangeurs
- 4 vannes d'isolement avec purge intégrée sur chaque piquage permettent le démontage/montage rapide de chaque échangeur pour nettoyage.
- Pompe de recirculation aux bornes de l'échangeur permettant de combattre les pertes de charge de l'échangeur, garantir un bon réchauffage des fluides et d'avoir un débit de bouclage stable et garantie

Les blocs échangeurs et tuyauteries du préparateur seront isolés avec 5 cm de polystyrène M1 et recouverts d'une tôle en aluminium. Cette isolation est amovible afin de pouvoir accéder facilement aux échangeurs.

Synoptique de principe simplifié



4.2.4. Equipements hydrauliques à prévoir sur canalisations EF ECS BECS

Comme représenté sur le schéma de principe rendu au dossier APD, le raccordement des réseaux au secondaire de l'échangeur de production ECS sera prévu comme suit :

4.2.4.1. Retour bouclage

Il sera prévu les équipements suivants **par bâtiment** :

Un circulateur d'eau simple, à variation de vitesse géré électroniquement. Dont la vitesse de rotation ne dépassera pas 1400 t/min. De marque Grundfos, de type UP(S)-N ou techniquement équivalent. Avec certification ACS. Circulateur compris :

- **Manomètre de contrôle** de la pression différentielle compris accessoires sur chaque pompe,
- **Manchons antivibratoires** à brides tournantes de LRI ou équivalent sur chaque pompe,
- **Vanne d'isolement** amont / aval à chaque circulateur
- **Clapets anti-retours** compris accessoires en aval de chaque circulateur,
- **Vidanges** en points bas,
- **Thermomètres à lecture directe** sur le retour bouclage

- **Vannes d'isolement 1/4 tour** à boisseau sphérique (départ et retour de l'installation),
- **Vanne d'équilibrage de marque IMI**, de type TA HYDRONIC STA-D ou techniquement équivalent avec certification ACS,
- **Thermomètre à lecture directe et emplacement** adéquat pour sondes température reliées à la GTC
- Une **manchette témoin coudée**, constituée d'un tube témoin isolable entre deux vannes d'arrêt ainsi qu'un robinet de prélèvement.

NOTA : les caractéristiques et réglage des équipements existants seront conservées / ré-utiliser au maximum pour la nouvelle installation (diamètre des canalisations de distributions intérieurs, débit des pompes de bouclage...). Selon l'état, certains équipements pourront être conservés (pompe de bouclage...).

4.2.4.2. Départ ECS

Il sera prévu les équipements suivants **par bâtiment** ;

- **Vannes d'isolement 1/4 tour** à boisseau sphérique (départ et retour de l'installation),
- Une **manchette témoin coudée**, constituée d'un tube témoin isolable entre deux vannes d'arrêt ainsi qu'un robinet de prélèvement.
- **Thermomètre à lecture directe et emplacement** adéquat pour sondes température reliées à la GTC

4.2.4.3. Arrivée EF

Il sera prévu les équipements suivants ;

- **Vannes d'isolement 1/4 tour** à boisseau sphérique (départ et retour de l'installation),
- **Thermomètre à lecture directe**
- **Clapet anti-retour EA compris groupe de sûreté**

5. DISTRIBUTION D'EAU FROIDE, CHAUDE ET BOUCLAGE

5.1. BATIMENT 332

5.1.1. Réseaux principaux EF EC et bouclage

Les distributions ECS EF et bouclage chemineront majoritairement en vide sanitaire, en partie facilement accessible du VS (hauteur > 180 cm), avec l'utilisation de canalisations en cuivre. Les réseaux de distribution d'eau froide seront calorifugés pour éviter la formation de condensation.

L'isolation sera de classe 3 pour l'eau chaude sanitaire et le bouclage. Les canalisations de bouclages posséderont un trajet simple, avec un nombre de boucle réduit au strict minimum. Des vannes d'équilibrage de bouclage seront installées à chaque retour de boucle. Chaque antenne de bouclage sera équipée d'une sonde de température raccordée à la GTC.

Des vannes d'arrêt à passage intégral seront prévues en différents points du réseau de distribution, de manière à permettre l'isolement des différentes parties du réseau. Et notamment au niveau de chaque remontée depuis le vide sanitaire jusqu'aux gaines techniques.

5.1.2. Distribution terminale aux équipements

La distribution terminale en eau froide et chaude des chambres sera gérée par un raccordement sur des nourrices situées dans les gaines techniques des chambres et accessibles depuis les circulations. Ces nourrices seront munies de vannes d'isolement pour chaque appareil. En amont de ces nourrices, il sera prévu une vanne d'isolement ainsi qu'un clapet EA. Des dispositifs anti-bélier seront prévus en partie haute des tuyauteries. Le PER sera proscrit pour les réseaux EF et ECS.

5.2. BATIMENT 331, 333, 334

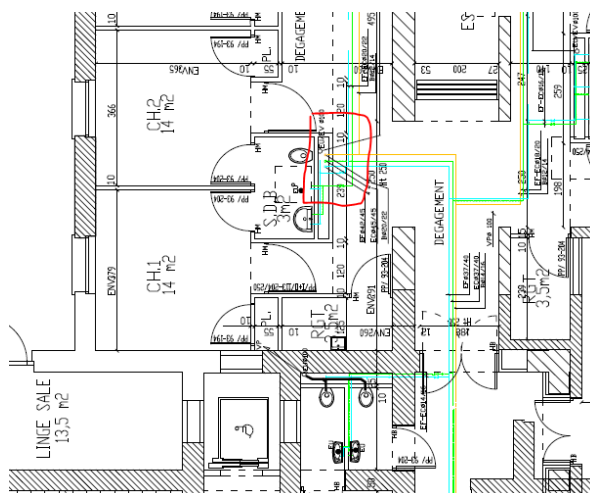
Mis à part le réseau d'eau chaude sanitaire (DN 50mm) et son bouclage (DN 32 mm) pour alimenter bâtiment 334 depuis la sous station existante 332 qui sera conservée, les deux autres bâtiments (n° 333 et 334) seront alimentés en ECS et bouclage depuis une liaison enterrée.

Mise en place d'un réseau de tubes pré-isolé, situé au Nord de la sous station existante et hors emprise des fondations du nouveau bâtiment 332. Ces liaisons transiteront :

- **Bâtiment 333** : sur la première partie du parcours, à l'extérieur, en enterré, dans une tranchée commune avec les tubes prévus en chauffage, puis en vide sanitaire du bâtiment. Pour se raccorder ensuite aux circuits ECS et bouclages existants du bâtiment 333.

- **Bâtiment 331** : sous enrobé au Nord de la sous station existante, dans une tranchée commune avec les tubes prévus en chauffage, pour un raccordement au sein du local technique existant situé à proximité de l'entrée du bâtiment.

Point de raccordement en vide sanitaire pour l'ECS
du bâtiment 331



Le réseau sera de marque THERMAFLEX, ou thermiquement et techniquement équivalent. Les constituants des canalisations devront être entièrement recyclables et ne pas contenir de solvants toxiques tel que le pentane ou autres. Les réseaux seront réalisés en tube polybutène pré-isolé avec une protection mécanique PEHD traitée anti UV. Les connexions enterrées seront réalisées par soudure avec reprise d'isolation, l'ensemble ne nécessitant pas de regard. Le tube caloporteur devra résister à un régime température / pression : 95°C/8 bar pour le chauffage

Caractéristiques principales pour chacun des deux bâtiments

- Barrière BAO exigée
- 2 Tubes de diamètre intérieur **différents ECS DN 50 mm et retour bouclage DN 32 mm** (à confirmer avec les diamètres existants en sous station 304 et en sous station 332).
- Diamètre extérieur gaine : 200 mm

La mousse isolante devra être constituée de cellules fermées hydrophobes. La remise d'une déclaration de garantie décennale du fabricant sera exigée, l'absence de ce document entraînera le rejet de toute proposition. L'attestation de conformité sanitaire sera établie par un laboratoire agréé en France devra être présentée.

Mise en œuvre : Les tubes pré-isolés seront enterrés et enrobés d'un lit de sable de 10 cm. La profondeur d'enfouissement devra permettre un recouvrement minimum de 0,8 m au-dessus de la génératrice supérieure si le réseau est situé sous une zone à circulation routière et de 0,5 m si aucune circulation n'a lieu en surface. La tranchée devra rester sèche pendant les travaux.

L'espacement entre collier sera conforme aux règles de pose des tubes. Au niveau des traversées de dalles des locaux techniques, il sera prévu les accessoires suivants ;

- Manchettes de pénétration autour de chaque canalisation à la traversée de la dalle,
- Coudes à 90° pour remontées dans local technique,
- Coquilles isolantes pour vannes d'isolement,
- Accessoires divers.

6. EQUIPEMENTS SANITAIRES

Les appareils sanitaires seront de première qualité. Ils répondront aux Normes NF. Les appareils devront être posés dans les règles de l'art et parfaitement de niveau dans le sens transversal et dans le sens longitudinal.

L'ensemble de la robinetterie sera chromée avec butée limiteuse de débit et de température (50°C maxi).

Chacune d'elle sera **garantie 10 ans** et devra répondre aux Normes NF ainsi qu'à celles relatives aux spécificités des mitigeurs installés.

Lors du rinçage des canalisations (première mise en service), les brises jets anti tartre, devront être déposés et remis en place après obtention d'une eau claire et non chargée.

Un joint silicone devra être prévu au pourtour des appareils et de leur assise pour l'étanchéité contre les parois périphériques (horizontales et verticales) d'une part et pour assurer la stabilité d'autre part. Un autre joint silicone sera posé par le présent lot après pose de la faïence.

La pose des appareils ci-dessous comprendra la fourniture, pose et raccordement de la robinetterie et des siphons sur les canalisations d'eau froide, d'eau chaude et d'évacuation compris toutes sujétions d'accessoires pour fixation, désolidarisation et mise en service avec garantie de résultats.

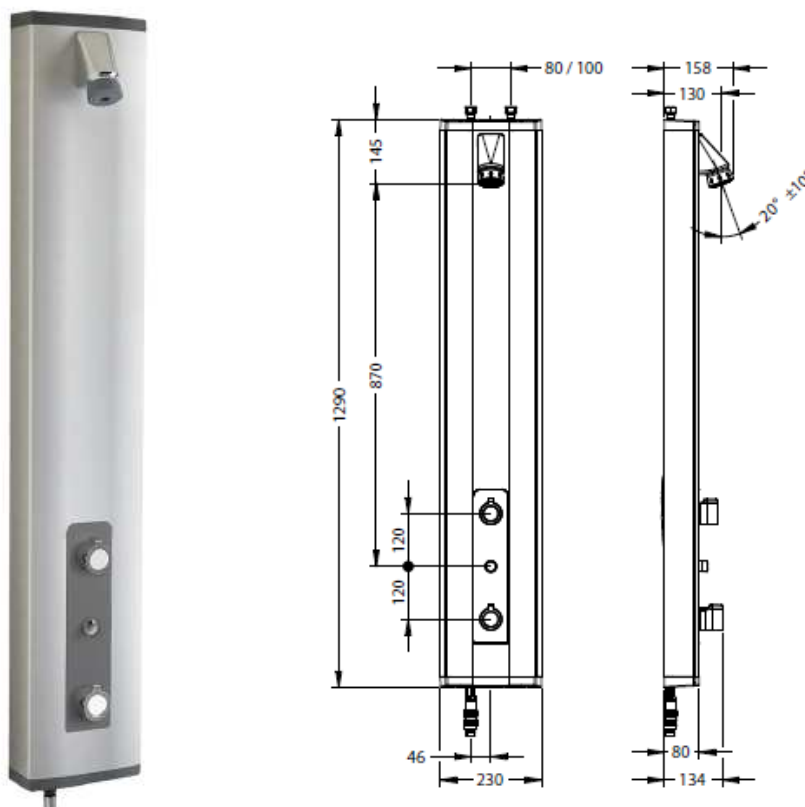
6.1. DOUCHES (HORS CHAMBRES D'ISOLEMENT)

Panneau de douche PRESTO type PRESTOTEM 2. REF 88866.

- Débit maximum 8 l/min pré-réglé par butée de débit à 3 bars équilibrés. Butée de débit maximum réglable.
- Pomme de douche fixe à grille orientable et picots anticalcaire
- Raccord rapide pour douchette à main (douchette fournie en option : référence 91042)
- > Alimentation hydraulique :
- Possibilité d'alimentation par l'arrière
- Inverseur bouton poussoir deux voies automatique 1/2" (15/21)
- Profilé aluminium anodisé (épaisseur 2,5 mm)
- Platine amovible aluminium peint RAL 7005
- Capots d'extrémité en ABS haute résistance RAL 7005
- Flexibles : tresse Inox, testé pour cycle de désinfection selon doc Tech 15 de la NF077

Ce robinet est conçu pour résister aux protocoles de désinfection prescrit dans le guide technique " L'eau dans les établissements de santé" du Ministère des solidarités de la santé et de la famille.

SÉCURITÉ ANTI-BRULURE : arrêt instantané de l'eau chaude en cas de coupure d'eau froide conformément à la NF EN 1111. Volant de température à double butée de température 38°C et 41°C avec repère. Déverrouillage sécurisé pour choc thermique et accessible uniquement par les services techniques sans démonter le volant.

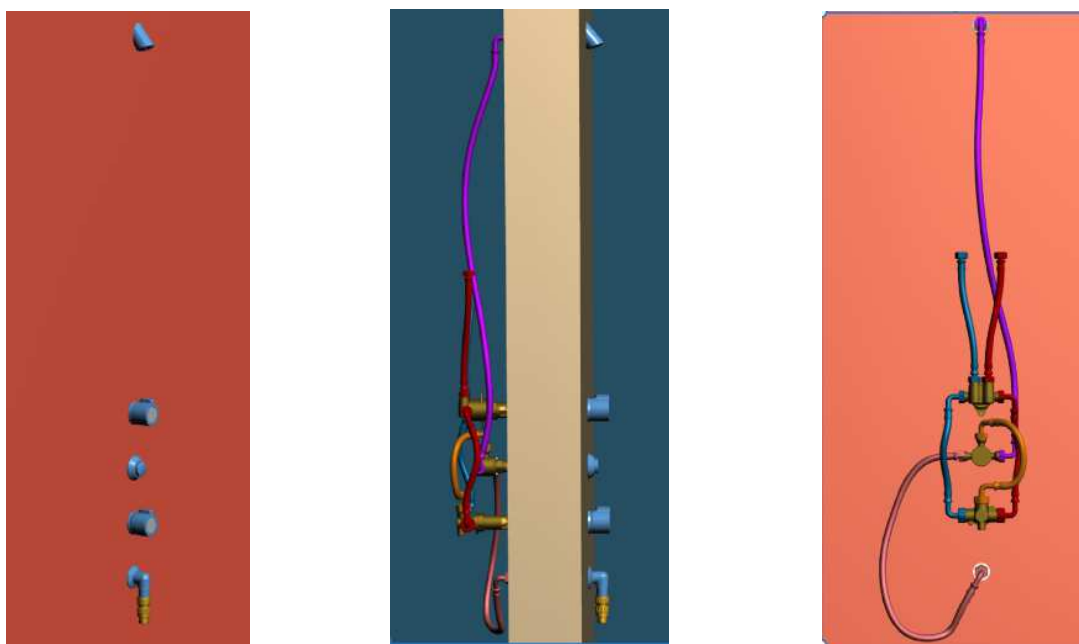


NOTA : compris pièce en laiton REF 91220 anti-arrachement pour raccordement d'une douchette sur le bas.

6.2. DOUCHES D'ISOLEMENT

Panneau de douche PRESTO type MASTERMIX REF 88790.

- Ensemble de douche avec mitigeur thermostatique, inverseur, pomme de douche et raccord équerre pour montage de type traversée de cloison (pour gaine technique).
- Volant de température ergonomique rotatif à double butée de température 38°C et 41°C.
- Déverrouillage de sécurisé pour choc thermique et accessible uniquement par les services techniques sans démonter le volant.
- Pomme de douche murale 8 l/mn à 3 bars par régulateur de débit intégré
- Système anti-intercommunication EFS ET ECS, 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 conforme NF EN 1111



NOTA : pour les chambres d'isolement, en variante de la solution précédemment décrite, il est proposé une solution PRESTO de type set de douche encastrable au mur, REF. 500 S : 38240 comprenant une commande unique avec eau mitigée et pomme de douche fixe.

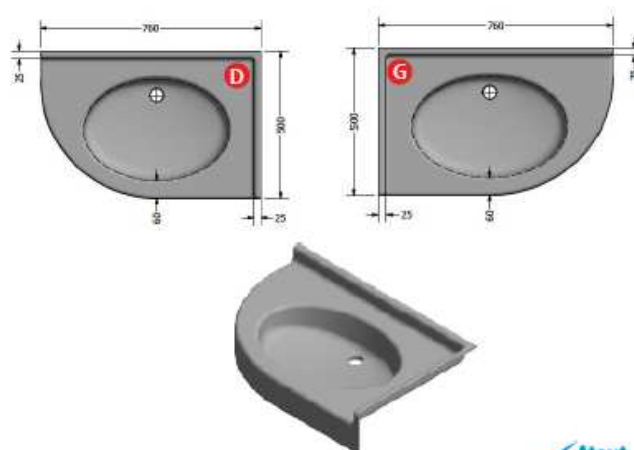


Dans tous les cas, dans la gaine technique située dans le SAS, il devra être possible aux soignants de fermer indépendamment l'alimentation de chacun des mitigeurs thermostatiques.

6.3. PLANS VASQUES CHAMBRES

Plan vasque de marque ATOUT COMPOSITE, gamme Edition, accessibilité PMR, avec les caractéristiques suivantes ;

- Résine avec charge minérale (54%) armée de fibre de verre avec finition Gel Coa antibactérien,
- Résistance Feu/Fumée : M2/F1,
- Résistance aux produits de nettoyage,
- Résistance à la rayure et abrasion de la surface (conforme à la norme EN 1468),
- Coloris : Blanc
- Porte serviette intégré
- Fixation console à platine ou console pliée
- Gamme AUNIS 5



Ces plans sont la propriété d'ATOUT COMPOSITES, il ne peuvent être reproduits sans son autorisation

6.4. LAVABOS SANITAIRES RESIDENT - PERSONNEL - VISITEUR - VESTIAIRES

Lavabo de marque Ideal Standard, type Matura 2. Siphon déporté pour accessibilité PMR.

Lavabo 650 x 550 mm, Blanc. En porcelaine vitrifiée. Avec trop plein. 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

- Montage : Fixation murale
- Trous de robinetterie : 1
- Poids net (kg) : 19.00
- Matériau : Grès fin
- Hauteur (mm) : 175
- Largeur (mm) : 650
- Profondeur (mm) : 555



6.5. LAVE MAIN SANITAIRES PERSONNEL ET RESIDENT

Lave-mains, marque Ideal Standard, type I Life, percé.

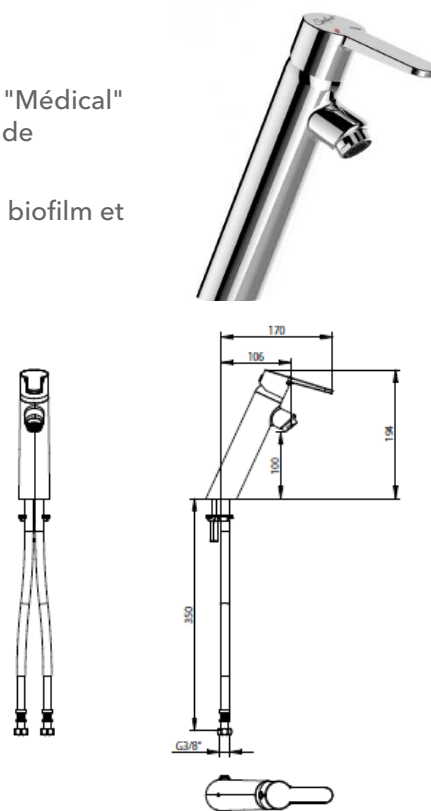
- Dimensions 45 x 25 cm,
- En grès fin, avec un trou pour la robinetterie, à poser ou à fixer au mur.
- Siphon déporté pour accessibilité PMR



6.6. MITIGEURS VASQUES SDB PATIENTS

Mitigeur de marque PRESTO, type HOPTIM'. Réf 75845.

- Hauteur sous bec importante : conformes à la norme NF "Médical" et possibilité de rajout d'un filtre en bout de bec (demande programme)
- Corps à intérieur et extérieur lisse : limitant la fixation du biofilm et la prolifération de bactéries.
- Manette pleine : facilite le nettoyage et marquages intuitifs et visibles par les PMR.
- Très faible rétention d'eau après l'organe de fermeture.
- Hauteur sous bec : 100 mm.
- Saillie : 106 mm - Bec fixe.
- Cartouche céramique de diamètre 35 mm avec butée de limitation de température avec 7 positions de réglage, et réglage du débit maximum.
- Débit conforme NF « M » : entre 4 et 6 L/min à 3 bar.
- Laiton chromé.



6.7. MITIGEURS LAVABOS ET LAVE-MAIN SANITAIRES RESIDENT - PERSONNEL - VISITEUR - VESTIAIRES - I

Mitigeur de marque PRESTO, type Presto 4000 S temporisé sur plage. REF : 28610.

- Débit : 3 l/mn avec limiteur de débit intégré
- Dispositif anti-coup de bélier Brise-jet : anti-vandalisme et anti-bouchage
- Durée d'écoulement : 15 secondes \pm 5 secondes
- Alimentation hydraulique : G 3/8" (12x17)
- Matière et couleur de finition : Bouton-poussoir en laiton chromé
- Résistance thermique : Ce robinet résiste à une température de 75°C durant 30 minutes dans le cadre de chocs thermiques
- Sécurité : Limitation de la température maximale par butée ajustable interdisant le blocage en écoulement continu



6.8. VIDOIR MURAL LOCAL ASH - LINGE SALE

Vidoir de marque Ideal Standard ou équivalent.

- Type Modèle suspendu - Hôpital 54 x 49 cm
- Bouchon céramique, grille porte cruche inox, grille de fond chromée + joint silicone entre vidoir et mur, siphon



Robinetterie mitigeur de marque Delabie ou équivalent

- Référence : 2519 / bec orientable dessous
- Accessoires : Flexibles d'alimentation, robinets d'isolement sur EF/ECS et clapets anti-retours



6.9. LAVABO CHAMBRE ISOLEMENT

Vasque fermée anti-vandale, de marque Loggere, type Exclusiv

- Bord arrondi.
- Avec trous de robinetterie
- Acier inox, AISI 304, épaisseur 1,2 mm, finition brossée.
- Dimensions : Extérieur : L 320 x P 320 x H 135 mm



6.10. MITIGEUR LAVABO CHAMBRE ISOLEMENT

Mitigeur de marque PRESTO, type Presto 4000 S temporisé sur plage. REF : 28610.

- Débit : 3 l/mn avec limiteur de débit intégré
- Dispositif anti-coup de bélier Brise-jet : anti-vandalisme et anti-bouchage
- Durée d'écoulement : 15 secondes \pm 5 secondes
- Alimentation hydraulique : G 3/8" (12x17)
- Matière et couleur de finition : Bouton-poussoir en laiton chromé
- Résistance thermique : Ce robinet résiste à une température de 75°C durant 30 minutes dans le cadre de chocs thermiques
- Sécurité : Limitation de la température maximale par butée ajustable interdisant le blocage en écoulement continu



6.11. WC PMR PERSONNEL

Cuvette suspendue marque Ideal Standard, type Matura sans brides.

- Cuvette WC suspendue rallongée, Blanc.
 - **Avec abatants pour les WC personnels**
 - Longueur 700 mm adaptée au transfert des personnes à mobilité réduite PMR.
 - En porcelaine vitrifiée.
 - Fixation par tire-fond ou bâti-support non fournis. Bride ouverte.
 - Plaque arrière surélevée anti-infiltration.
 - 700 x 355 mm
 - Poids : 22 kg
- Localisation : WC personnel



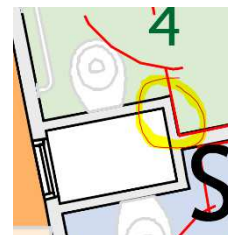
6.12. WC CLASSIQUES PATIENTS ET VISITEURS (HORS CHAMBRES D'ISOLEMENT)

Cuvette suspendue hospitalière de marque JACOB DELAFOND, REF E1755-00

- Cuvette suspendue HOSPITALIERE
- Dimensions 53,50 x 35,50 cm
- Consommation d'eau : Economie d'eau 3/6 L
- Hauteur : Réglable de 38 à 50 cm
- Bride ouverte
- Assise céramique intégrée pour une utilisation sans abattant



NOTA : accessibilité PMR assurée par l'emplacement de la gaine technique



6.13. WC CLASSIQUES PERSONNEL

Cuvette suspendue de marque Idéal Standard, type Exacto. Cuvette en porcelaine vitrifiée gain de place 48,5 cm sans bride. Abattant frein de chute et déclinable.

- Collection : Exacto
- Matériau : Porcelaine vitrifiée
- Hauteur : 350 mm
- Largeur : 360 mm
- Profondeur : 485 mm



NOTA : accessibilité PMR assurée par l'emplacement de la gaine technique

6.14. WC CHAMBRE ISOLEMENT

Cuvette WC suspendue de marque Loggere, type CREATIV. Dessous de l'assise fermé, quantité d'eau nécessaire 6 l. Perçages pour la fixation de l'abattant avec cache-trous en acier inox. Nos toilettes satisfont à la norme Européenne EN997-2003 de la classe 2.

- Matériau : Acier inox, AISI 304, épaisseur 1,2 - 2 mm, finition brossée.
- Dimensions : L 370 x P 550 x H 340 mm
- Montage par l'avant avec plaque de fixation et vis de sécurité, sans accessoire de fixation.
- Arrivée d'eau Ø 55 mm, vidage Ø 100 mm

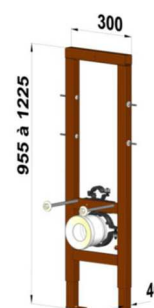


6.15. ACCESSOIRES WC

6.15.1. Bâti support WC Patients

Marque CLARA, REF. 4314

- Fixation au sol dans le rail R 48
- Montage vertical dans les montants renforcés MSR 48
- Livré avec manchette de raccordement femelle DN100 à joint élastomère, visserie de fixation au sol et dans les montants renforcés



6.15.2. Bâti support WC Personnel et visiteurs

Marque SIAMP, type Ingenio, autoportant Nu - Quieto

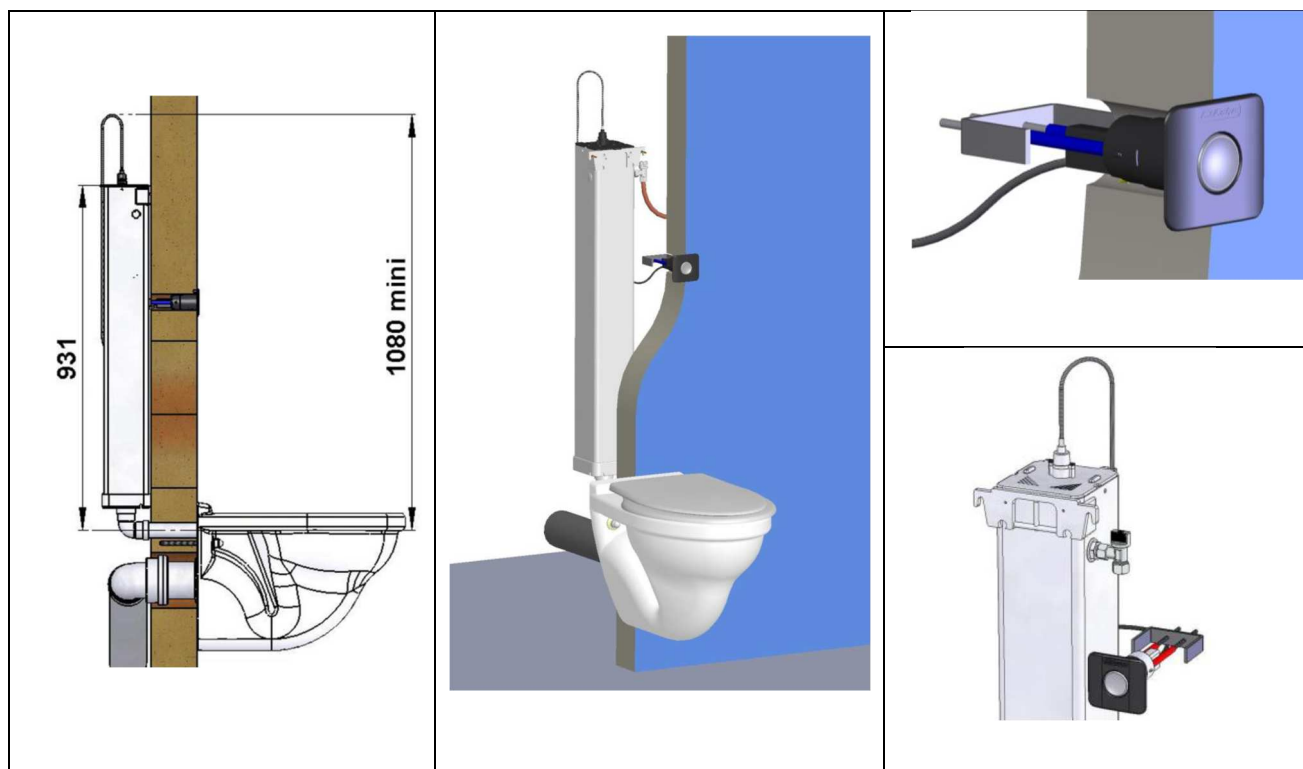
- Structure NF résistante à une charge de 400 kg, en tubes acier 45 x 45 x 1,5 mm, traitée anticorrosion.
- Hauteur réglable de 1100 à 1300 mm, largeur 350 mm, profondeur 147 mm.
- Réservoir isolé de 3/6 litres, mécanisme double volume et robinet flotteur économiseur d'eau
- Connexion en eau sécurisée à l'intérieur du réservoir, arrivée droite ou gauche
- Robinet d'arrêt droit silencieux NF.



6.15.3. Réservoir de chasse

Réservoir dissimulé TUBCHASS à commande à distance à câble bouton inviolable. REF 2512

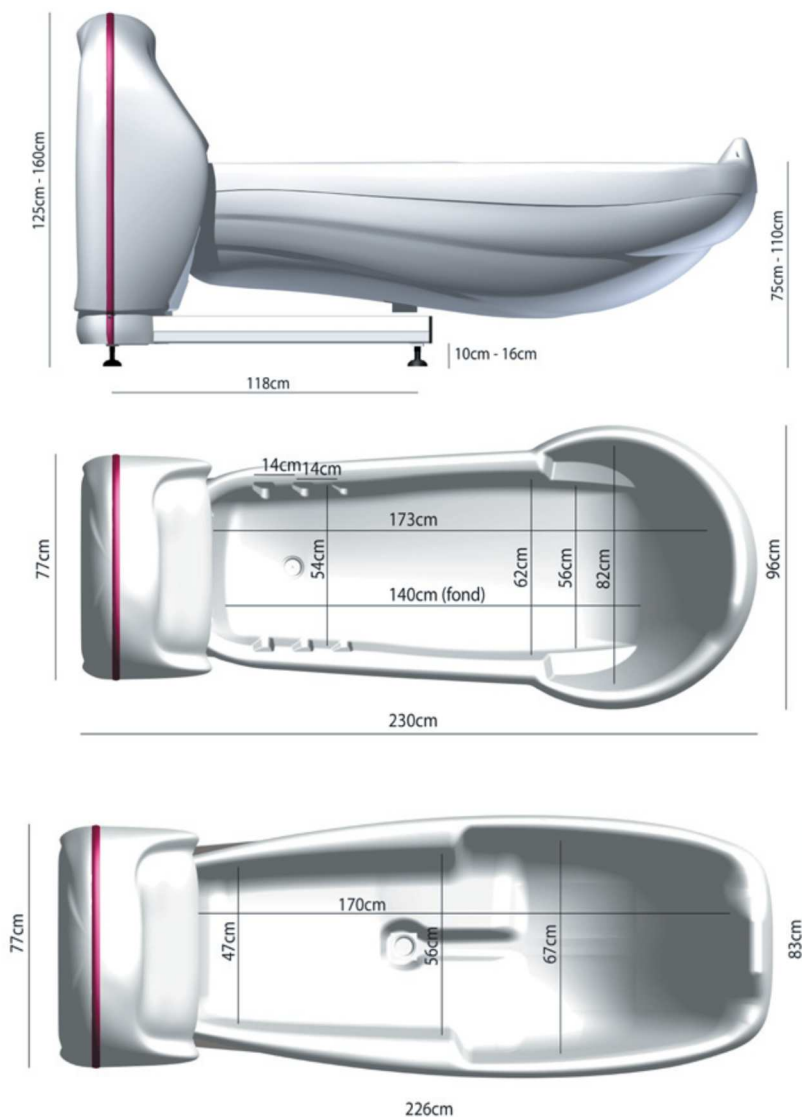
- Système de déclenchement simple commande à câble
- Adapté aux établissements pénitentiaires ou psychiatriques
- Tube pvc carré blanc de 130x130 mm
- Effort d'appui = 1 800 g
- Livré avec tube de chute DN 40 et ligature
- Equipé d'un robinet flotteur NF classe 1 alimentation latérale, avec robinet d'arrêt



6.16. BAIGNOIRE THERAPEUTIQUE

Baignoire à hauteur variable Type REVAL COCOON avec option "système de désinfection par venturié sans dilution manuelle avec évacuation au sol ;

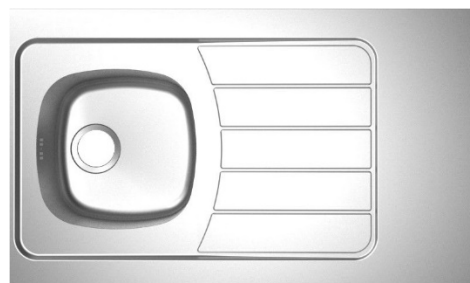
- Baignoire en polyester armé à double cuvelage.
- Poignées de maintien intégrées en acier inoxydable.
- Hauteur variable par vérin électrique et vérin à gaz.
- Boutons de commande inox à LED anti-vandale IP67.
- Douchette de lavage avec réglage de débit.
- Vidange manuelle Grohe avec trop plein.
- Mitigeur thermostatique digital Rada Sense 48 l/min avec clapets anti-retour, protection anti-brûlures, programmation de la température mini, maxi et défaut de la douchette de lavage et la désinfection thermique des canalisations.
- Compatible avec chariots de transfert assis ou couchés.
- Bonde d'évacuation avec siphon Ø 40mm.
- Poids maximal du patient : 160kg
- Poids maximal (eau + patient) : 320kg
- Poids à vide baignoire Cocoon TS : 140kg
- Hauteur variable de 75 à 110cm



6.17. EVIER SALLE DE REUNION

Evier à poser inox 18/10 1 cuve (L1000 x P600 x H30) MODERNA type EPAI0100A00.

- Longueur 1 m
- Largeur 610 mm
- Hauteur 160 mm
- Poids 4.78 kg
- Matière Inox
- Teinte Inox



Compris mitigeur mural de marque PORCHER, type Okyris,

- Mitigeur évier monotrou, Chrome.
- Bec tube Orientable avec aérateur intégré.
- Cartouche Ø 38
- Flexibles d'alimentation PEX 3/8" 350 mm
- Système de fixation rapide EASY-FI0 x.
- BlueStart : ouverture eau froide en position



6.18. ENSEMBLE LAVABO COMMANDE AU GENOU

Lavabo de marque Ideal Standard, type Matura 2. Siphon déporté pour accessibilité PMR.

Lavabo 650 x 550 mm, Blanc. En porcelaine vitrifiée. Avec trop plein. 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

- Montage : Fixation murale
- Trous de robinetterie : 1
- Poids net (kg) : 19.00
- Matériau : Grès fin
- Hauteur (mm) : 175
- Largeur (mm) : 650
- Profondeur (mm) : 555



Bec tube orientable de marque DELABIE, REF 1306T1

- Bec tube orientable Ø22 sur embase M1/2".
- Bec H.140 L.150 en laiton chromé.
- Intérieur lisse limitant les niches bactériennes.
- Adapté à la pose d'un filtre terminal.
- Brise-jet antitartre régulé à 3 l/min.



Robinet de lavabos temporisé à commande fémorale de marque DELABIE, type TEMPOGENOU REF 735400

- Temporisation ~7 secondes.
- Débit pré réglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,4 à 6 l/min.
- Levier de commande renforcé.
- Rosace de fixation murale en laiton massif renforcée par 4 vis Inox.
- Alimentation en eau froide ou en eau mitigée.
- Corps en laiton massif chromé M1/2".
- Droit pour alimentation en ligne.



Compris Mitigeur thermostatique PREMIX NANO Réf : 732016

6.19. ACCESSOIRES SANITAIRES

6.19.1. Barre d'appuis coudée WC PMR

Barre d'appui coudée 135° Ø 32, pour personnes à mobilité réduite (PMR). Nylon HR brillant blanc. De marque Delabie, Ref 5083N, ou techniquement équivalent ;

- Utilisation comme barre d'appui (partie horizontale) ou de relèvement (partie à 135°) pour WC, douche ou baignoire.
- Traitement antibactérien NylonClean : protection optimale contre le développement bactérien.
- Utilisation indifféremment à gauche comme à droite.
- Ecartement entre la barre et le mur de 38 mm : encombrement minimum interdisant le passage de l'avant-bras
- 3 points de fixation permettant le blocage du poignet et une pose facilitée.
- -Fixations invisibles par platine 6 trous, Ø 73.
- Dimensions : 220 x 220 mm.



6.19.2. Distributeur de papier toilette

Porte-papier toilette à rouleau de marque Delabie, Ref. 566 ou techniquement équivalent,

- Couvercle articulé monobloc pour un entretien facile et une meilleure hygiène.
- Mandrin solidaire antivol en polycarbonate : incassable.
- Inox 304 bactériostatique poli brillant.
- Fixations invisibles.
- Dimensions : 119 x 140 x 80.
- Garantie 10 ans.



6.19.3. Siphon de sol locaux techniques

Le titulaire du présent lot devra prévoir, la fourniture, et mise en place, compris toutes sujétions d'étanchéité des éléments suivants :

Siphon de sol, comprenant mise en place et scellement complet. Percement à reprendre le cas échéant. Siphon de sol en acier inox EN 1.4301, de marque Limatec ou techniquement équivalent. Siphon 100 x 100 mm avec prise de terre, hauteur 35 mm, sortie vertical, diamètre 40 mm, garde d'eau de 45 mm, compris rosette libre résistant à une charge répartie de 1,3 kN.

6.19.4. Robinet de puisage (local ASH, linge sale)

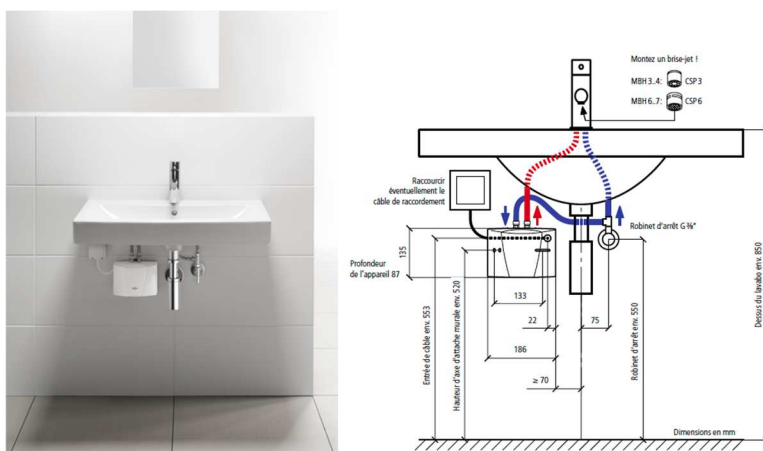
Robinet de puisage en applique, compris vanne d'arrêt en amont du robinet.



6.19.5. Ballon ECS décentralisé (ECS salle activité)

Pour éviter une antenne bouclée éloignée pour un usage très ponctuel sur le lavabo et lave main de la salle polyvalente, mise en place d'un chauffe-eau instantané, de marque Clage ou équivalent. Raccordement de à prévoir sur les attentes du lot électricité.

- Chauffe-eau instantané : 3,5 kW
- Débit d'eau chaude à 38°C : 2 l/min
- Dimensions de l'équipement : 13,5x18,6x8,7 cm
- Classe de protection : IP25
- Conformité CE
- Fourni avec un ensemble de raccordement (raccord en T. et tuyau de pression flexible) pour un robinet.



6.19.6. Robinet de puisage antigel (local déchet et façade de la chambre isolement)

Robinet de puisage avec dispositif de sécurité antigel, de marque Caleffi, série 603 ou équivalent. Raccordements 1/2\"Mx 3/4\"M avec raccord tétine pour tubes Ø 15 mm. Corps en laiton. Chromé. Sphère et tige de commande en laiton, chromée. Joints d'étanchéité en EPDM-PTFE. Poignée et écrou de fixation en acier inox. Pression maxi d'exercice 10 bar. Avec dispositif de sécurité antigel.



NOTA : à intégrer dans niche murale extérieur pour l'espace isolement. Compris clapet EA en amont

6.19.7. Miroirs

Miroirs incassables au-dessus des lavabos sanitaires. Miroir fixe incassable en acrylique fixation invisible - 40x60H cm Réf 005578.

6.19.8. Attentes

Mise en place d'attente EC-EF conformément aux demandes et fiches locaux du programme. Compris attente pour paillasses humides hors lot PB

6.19.9. Puisard local sous station n°332A

Le titulaire du lot PB aura à sa charge le relevage du puisard sous station comprenant :

Pompes immergibles haute température de :

- Marque : SALMSON ou équivalent
- Type : GV50

Coffret de commande et de protection pour la surveillance de niveau y compris flotteurs. Il permettra une gestion de niveau d'eau de puisard avec indication de niveau bas, de niveau haut, et une remontée d'alarme sur la GTB,

Les contacteurs de niveau haut de la fosse pour report d'alarme spécifique (en plus des alarmes fonctionnement des pompes).

Le coffret sera alimenté depuis l'armoire électrique de la chaufferie et comprendra :

- Sectionneurs,
- Protections réglementaires,
- Asservissement (alternance automatique de démarrage),
- Les commandes marche/arrêt/défaut,
- Les voyants marche/arrêt/défaut.

Nota : Le titulaire du présent lot réalisera la note de calcul de dimensionnement du volume du puisard. Il fournira au gros-œuvre les résultats du calcul pour exécution. Ce dernier devra néanmoins faire l'objet d'une validation de la maîtrise d'œuvre au préalable.

6.20. EQUIPEMENTS HORS LOT PLOMBERIE

- Point arrosage extérieur
- Siphon de sol douche à l'italienne
- Casiers vestiaires
- Paillasse sèches et humides
- Niche murale extérieure pour intégration robinet façade espace isolement
- Plan de travail pour la pièce prépa alim.
- Soffite / coffret de protection des alimentations et évacuation terminales si non encastré
- Plan de travail de 3 ml pour salle de réunion
- Extincteurs

7. EVACUATIONS D'EAUX USEES

L'entreprise réalisera les écoulements d'eaux usées depuis la sortie de chaque appareil, jusqu'aux regards en limite de bâtiment sur le réseau EU/EV existant, reprise et raccord si nécessaire.

- Les installations EU-EV seront séparées des installations EP.

A la charge du présent lot :

- Les joints de raccordement sur les attentes sortie dallage



- L'installation des colonnes de ventilation réglementaire ou des clapets aérateurs.
- Les réseaux sous-dallage en terre-plein et extérieurs au bâtiment ne sont pas à la charge du présent lot.

7.1.1. Evacuation des appareils sanitaires dans les locaux

Le présent lot aura à charge la fourniture, pose et raccordement depuis le siphon des appareils sanitaires directement, les canalisations de vidange par tube PVC M1 NF type surcoloré série fort jusqu'aux culottes en attente en gaine technique y compris accessoires

- Assemblages conformes aux prescriptions du fabricant.
- Fourreaux de traversée de paroi
- Coudes, raccords, piquages, bouchons.
- Fixation par collier en laiton démontable y compris bague d'isolation phonique

Les tuyauteries seront solidement fixées par des supports ou des colliers scellés. Ces supports permettront un démontage facile et les colliers comprendront toujours une contrepartie démontable. Les passages horizontaux se feront avec une pente minimale de 2 cm/m avec des colliers. Dans le cas d'un dévoiement à angle droit dont les parois de l'encoffrement sont adjacentes à une pièce principale, il sera prévu par le titulaire du présent lot un alourdissement de la canalisation par l'adjonction d'un matériau viscoélastique par collage et ligature avec $m_s \geq 5 \text{ kg/m}^2$, sur un mètre de part et d'autre de la traversée de dalle.

NOTA : les réseaux seront accessibles au maximum via le vide sanitaire. Toutes les parties de réseaux d'évacuation accessible aux patients devront être protégées par un caisson hors lot PB.

7.1.2. Attentes EU

Il sera prévu conformément au programme des attentes pour évacuation dans certaines pièces. L'implantation exacte des évacuations sera à valider en phase EXE.

8. EVACUATIONS D'EAUX PLUVIALES

Les évacuations d'eau pluviales extérieures seront hors lot. Les évacuations d'eau pluviales intérieures seront à la charge du titulaire du présent lot. La limite de prestation du lot PB débutera au niveau de l'arase inférieure de la naissance EP laissée en attente par le titulaire du lot étanchéité. A l'intérieur des locaux, les chutes EP devront être isolées.

9. NETTOYAGE - RINCAGE - MISE EN ROUTE

Avant mise en service, les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen. Ensuite, il sera effectué un rinçage des canalisations d'eau, consistant en un remplissage complet d'eau et une vidange complète. Les réseaux d'eau froide et chaude devront subir une désinfection après rinçage. Cette désinfection sera réalisée au permanganate de potassium ou à l'hypochlorite de sodium. Cette désinfection se fera en conformité avec la réglementation en vigueur.

Tous les frais de cette désinfection sont à la charge de l'entrepreneur.

10. CONTROLE ET ESSAIS

Il sera procédé aux contrôles et essais d'étanchéité et de fonctionnement des installations.

Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié. Pour les installations de plomberie et installations sanitaires, les essais à réaliser seront les suivants,

- Essais d'étanchéité des réseaux EF ;
- Essais d'étanchéité des distributions EC ;
- Essais d'étanchéité des évacuations EU - EV ;
- Essais d'étanchéité des évacuations EP ;
- Essais de fonctionnement de tous les appareils ;
- Essais de fonctionnement des appareils de production EC.

Ces essais seront effectués dans les conditions précisées :

- Au DTU 60.1
- Chapitre IV de l'additif de novembre 1981 ;
- Aux documents COPREC.

11. CERTIFICAT POUR LA QUALITE DES RESEAUX PRIVES D'EAU POTABLE

Le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine impose le maintien de la potabilité de l'eau jusqu'au point final de puisage (le robinet). En conséquence, l'entreprise titulaire du présent lot devra faire établir un certificat de conformité technique et sanitaire des installations d'eau du bâtiment. Ce certificat, établi par un organisme habilité, devra être conforme aux exigences du Code de la Santé Publique et aux prescriptions techniques remises par la collectivité.

12. LIMITES DE PRESTATIONS

L'entreprises prendra connaissances et se conformera au tableau des limites de prestations jointes au CCTP 0