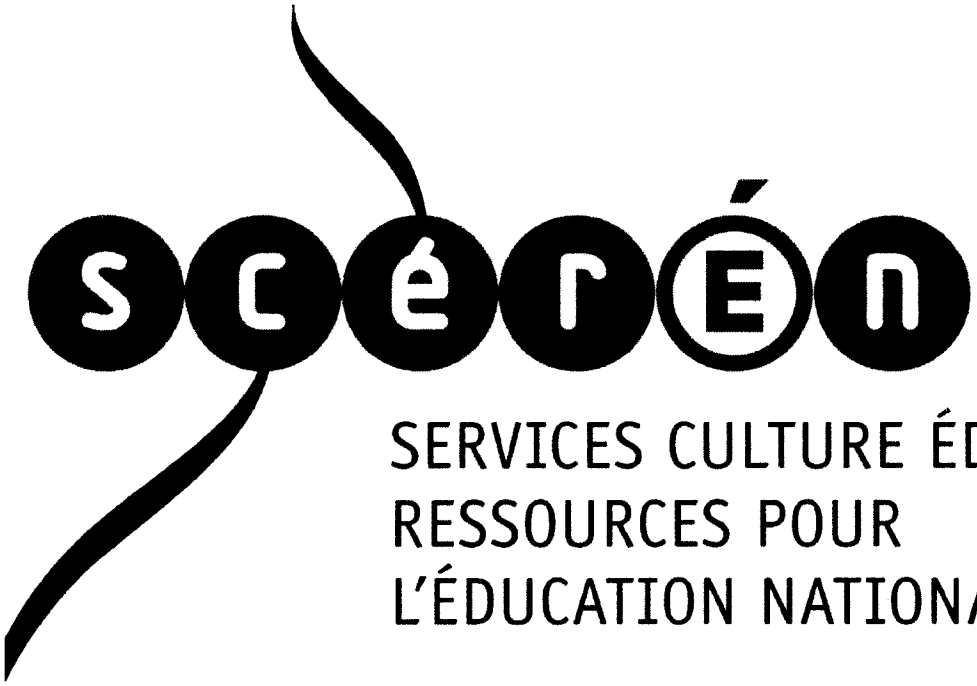
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges



Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

pour la

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

233 11	Session 2009	DOSSIER TECHNIQUE 1/10
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION		
Durée totale : 04h30		Coef.: 4

Dossier technique

CRDP de l'académie de Rennes

Epreuve E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation

Partie écrite

Extraits du CCTP

Plate-forme socioculturelle et sportive lot n° 11 VMC - Plomberie sanitaire – Nov.2003

CHAPITRE I

1.0 Objet du présent marché

Le présent marché concerne les travaux nécessaires à la réalisation des installations de PLOMBERIE – SANITAIRES – TRAITEMENT D'AIR / RAFRAICHISSEMENT – VMC , dans le cadre de la construction d'une plate-forme socioculturelle et sportive .

MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

1.1 Règlements et normes

Les installations devront être réalisées suivant les Règles de l'art, les DTU et suivant les prescriptions des lois, décrets et arrêtés ministériels, en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Elles devront être conformes aux règles techniques définies par :

- Les DTU
- Les avis techniques
- Règlement de sécurité incendie pour les établissements recevant du public.
- Liste non limitative.

1.2 Documents à fournir par l'entrepreneur

Après conclusion du marché , l'entrepreneur sera tenu de fournir tous les documents qui lui seront demandés par le Maître d'Oeuvre et notamment :

- dans un délai de 15 jours ouvrables le projet d'installation du chantier

- le programme détaillé des travaux qui sera dressé par quinzaine
- le P.P.S.P.S et tous documents demandés dans le cadre de la coordination de sécurité.

Les schémas fonctionnels, notes techniques et de calculs ainsi que les plans d'exécution des ouvrages sont établis par le Bureau d'Etudes SINETIC Sarl dans le présent PROJET.

Par contre les missions suivantes sont à la charge de l'entreprise adjudicataire :

- dessin de façonnage sur chantier
- dessin de fabrication en atelier
- étude des moyens à mettre en oeuvre pour l'exécution des ouvrages
- plans de réservation

CRDP de l'académie de Rennes

- documents et essais COPREC
- plans conformes à l'exécution
- fourniture des documents techniques de maintenance

Dossier de recollement

- L'entreprise adjudicataire du lot devra établir l'ensemble du dossier de plans conformes à l'exécution, comprenant notamment :

- les plans d'implantation
- les plans des réseaux intérieurs,
- les plans des réseaux extérieurs,
- les plans de détail d'exécution des ouvrages.

Le dossier ainsi établi sera adressé à l'Organisme de Contrôle agrée, retenu pour le chantier.
- Celui établira un rapport sur ce dossier, les observations éventuelles feront l'objet d'une première mise à jour des plans.

L'entreprise devra mettre à jour la totalité des plans et schémas en tenant compte de toutes les modifications intervenues en cours de chantier, pour son propre lot et pour les lots où elle a à intervenir.

. Notices techniques :

L'entreprise établira un dossier de l'ensemble :
- des notices techniques de fonctionnement,
- la liste des marques et types des matériels utilisés pour le chantier,
- un état des pièces ou matériel qu'il conviendrait de stocker à titre de "rechange".

Ces documents seront présentés sous forme de dossiers reliés et remis au Maître d'Oeuvre simultanément au dossier de plans.

Un exemplaire reproductible des plans de recollement définitifs et des notices techniques sera remis aux services techniques de l'établissement, qui pourra demander tous compléments qui lui sembleront utiles pour la conduite et l'entretien des installations.

Il est à rappeler que l'entreprise doit également la formation du personnel technique de l'établissement pour l'utilisation des installations.

1.3 Prescriptions générales concernant la conduite des travaux

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra demander tous les renseignements utiles au Maître d'Oeuvre ou son représentant. Il devra rester en contact étroit avec les services durant toute la durée des travaux.

L'entreprise devra tenir compte de la présence éventuelle de canalisations, câbles etc... existant dans l'emprise du chantier.

233 11	Session 2009	DOSSIER TECHNIQUE 3/10
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION		
Durée totale : 04h30	Coef.: 4	

Extraits du CCTP

2.1 Bases des calculs

DTU n° 60.11 (ref AFNOR DTU P 40 202 - oct. 1988)

Le coefficient de simultanéité sera à multiplier par un facteur de 1,50 tant pour le calcul des canalisations d'alimentation EFS ou ECS que pour celui des canalisations d'évacuations Eu et EV.

- La vitesse d'écoulement dans les canalisations sous pression EFS et ECS ne devra pas être supérieure à :

  - 1,20 m/sec pour les Ø jusqu'à 16 intérieur
  - 1,5 m/sec pour les Ø supérieurs
  - 2,00 m/sec pour le collecteur général d'arrivée.

- les réseaux EU/EV seront calculés sur la base d'un remplissage au 5/10
- les réseaux EU/EV seront calculés sur la base d'un remplissage au 7/10

2.2 Description des matériels

- Les matériels fournis et mis en oeuvre seront de marque et modèles désignés ci-après ou techniquement équivalent :

-1) Tube cuivre : estampillé NF - ép mini : 1 mm jusqu'au Ø 54
1,6 mm pour Ø 63 et 70
2,00 mm pour Ø 85

-2) Raccords pour tube cuivre : marque COMAP ou IRA

-3) Colliers isophoniques marque PLOMBELEC - EFS - ECS - Norme SOCOTEC N° G 92927 EU - EV - ref 243

-4) Calorifuge marque ARMAFLEX - PRESTOFLEX GT M1
- anticondensation : ép. : 6 mm jusqu'au Ø32 - 9 mm Ø 42 à 85 Cu
EAU CHAUDE SANITAIRE - ép. : 13 mm jusqu'au Ø 32 Cu
- 19 mm : Ø 35 Cu à Ø 54 Cu
RECYCLAGE ECS : ép. : 13 mm jusqu'au Ø 32 Cu
- 19 mm : Ø 35 Cu à Ø 54 Cu

-5) Antibélier à ressort marque HUOT ref 16 B - F Ø 1/2 à F Ø 1

-6) Antibélier bouteille marque HUOT ref 16 Ø F 1/2 - Ø F 3/4

-7) Disconnecteur NF marque SOCLA - type BA 2760 Ø 3/4

-8) Clapet antipollution NF - marque SOCLA type 423 - DN 80

-9) Filtre à tamis marque SOCLA type FF Ø 3/4 à Ø 2

CRDP de l'académie de Rennes

16/10 DN 65 à DN 100

- 10) Compteur à eau froide - marque SCHLUMBERGER DN 20 - Classe C - CEE/ISO - type VOLUMAG

- 11) Détendeur avec manomètre marque THERMADOR série 681 - Ø 3/4 à Ø 2

-12) Robinet d'arrêt tournant sphérique 1/4 tour - passage intégral marque COMAP Ø 3/8 à Ø 2
- sans purgeur ref : 6126
- avec purgeur ref : 6146

-13) vanne d'arrêt 1/4 tour papillon marque COMAP DN 65 à DN 100 ref 724 + équipement

-14) Tube Polyéthylène Série Eau Potable (bandes bleues) Pression Nominale 16 bars - NF marque ALPHACAN.

- 15) Tube PVC - Pression série 16 Bars - NF - marque ALPHACAN

- 16) Raccords PVC série Pression - NF marque GIRPI

- 17) Tube PVC - NF marque ALPHACAN :
  - série EU Ø 32 à Ø 160 pour réseaux aériens
  - série EU Ø 80 - 100 pour raccordements enterrés
  - série Assainissement Classe C.R.4 Ø 125 à Ø200 pour réseaux enterrés

-18) Raccords PVC série EU - NF - marque GIRPI Ø 32 à Ø 160

-19) Tuyaux et raccords - Fonte SMU et SMU-HB marque PONT à MOUSSON Ø 50 à Ø 150

-20) Repérage et signalisation réglementaires des canalisations et accessoires :
- pancartes - étiquettes et bandes adhésives aux teintes conventionnelles, matériels distribués par la Sté DELMO.

2.3 limites des prestations

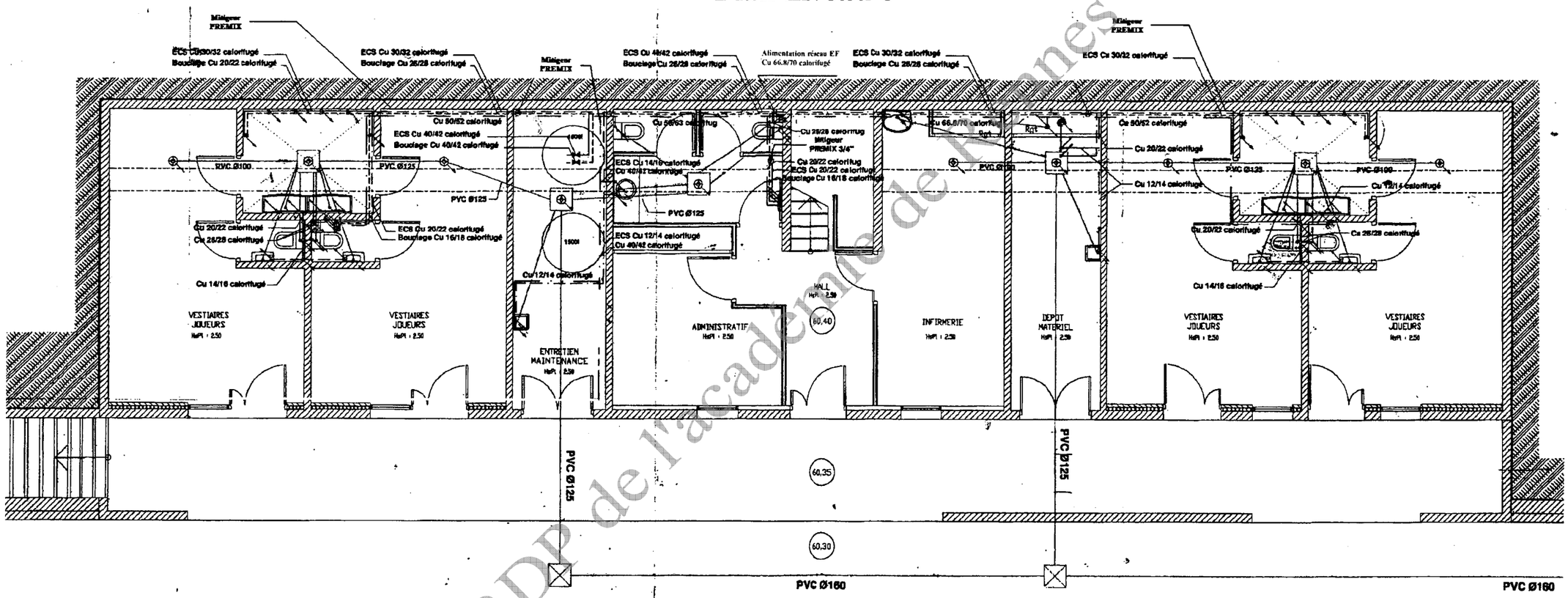
- Les prestations du présent lot débuteront à partir des canalisations Eau Potable dans des regards à proximité des façades due par le lot VRD.

- L'ensemble des installations de distribution EFS sont à la charge du présent lot.

233 11	Session 2009	DOSSIER TECHNIQUE 4/10
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION		
Durée totale : 04h30	Coef.: 4	

Plan de réalisation d'une plate forme socioculturelle et sportive

Plan niveau 0



LEGENDE

- RESEAU EV-EU
- RESEAU ECS en Pl.
- REBEAU EFS en Pl.
- RESEAU EFS
- BOUCLAGE ECS

ALIMENTATION INDIVIDUELLES DES APPAREILS ET EVACUATIONS

DESIGNATION	EFS	ECS	EU-EV
LAVABO	CU Ø14	CU Ø14	PVC Ø40
EVIER	CU Ø16	CU Ø16	PVC Ø40
WC	CU Ø14		PVC Ø100
DOUCHE	CU Ø16	CU Ø16	PVC Ø40
VIDOIR	CU Ø14	CU Ø14	PVC Ø40

NOTA

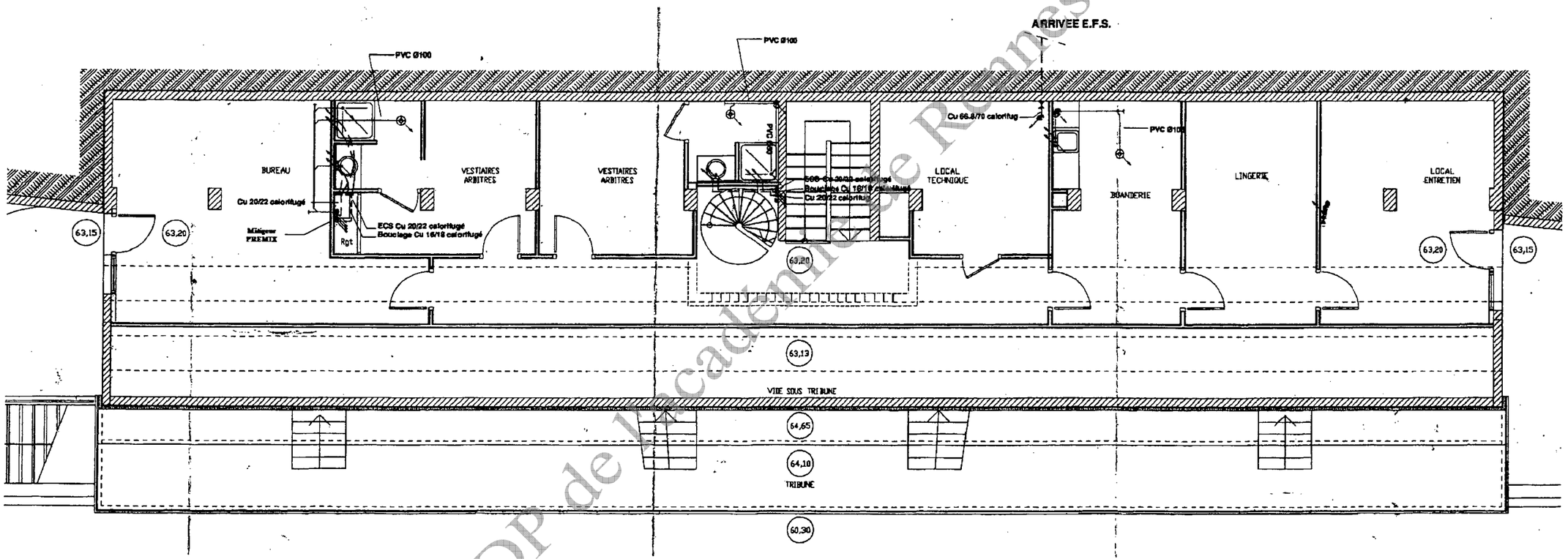
LES RESEAUX DU NIVEAU 1 SERONT EN PARTIE HAUTE DU R.D.C.

CRDP de l'académie de Rennes

233 11	Session 2009	DOSSIER TECHNIQUE 5/10
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION		
Durée totale : 04h30	Coef.: 4	

Plan de réalisation d'une plate forme socioculturelle et sportive

Plan niveau 1



LEGENDE

- RESEAU EV-EU
- RESEAU ECS en Pl.
- RESEAU EFS en Pl.
- RESEAU EFS
- BOUCLAGE ECS

ALIMENTATION INDIVIDUELLES DES APPAREILS ET EVACUATIONS

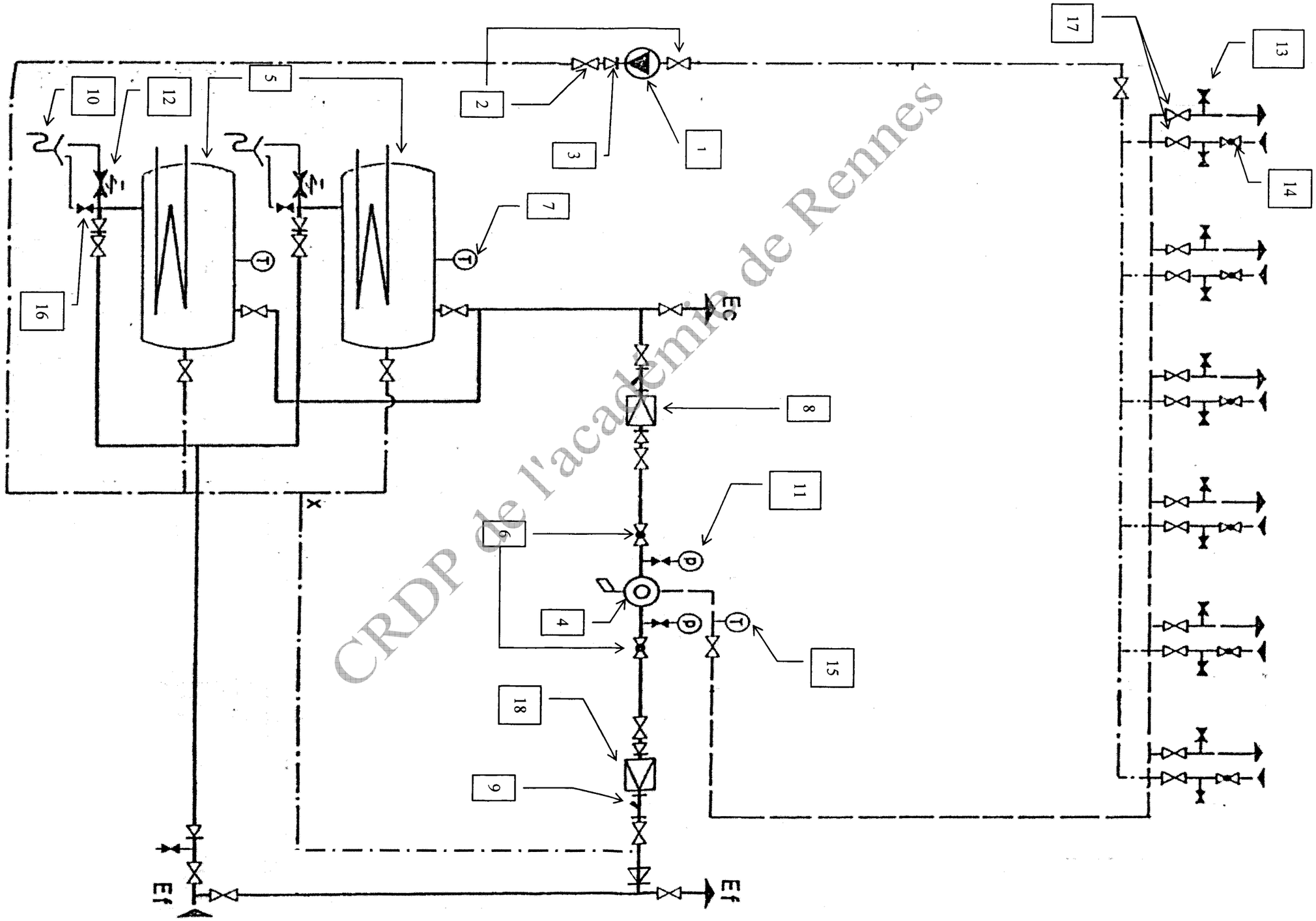
DESIGNATION	EFS	ECS	EU-EV
LAVABO	CU Ø14	CU Ø14	PVC Ø40
EVIER	CU Ø16	CU Ø16	PVC Ø40
WC	CU Ø14		PVC Ø100
DOUCHE	CU Ø16	CU Ø16	PVC Ø40
VIDOIR	CU Ø14	CU Ø14	PVC Ø40

NOTA

LES RESEAUX DU NIVEAU 1 SERONT EN PARTIE HAUTE DU R.D.C.

CRDP de l'académie de Rennes

Schéma de principe de fonctionnement d'une distribution d'eau mitigée avec eau mitigée en circulation



CRDP de l'académie de Rennes

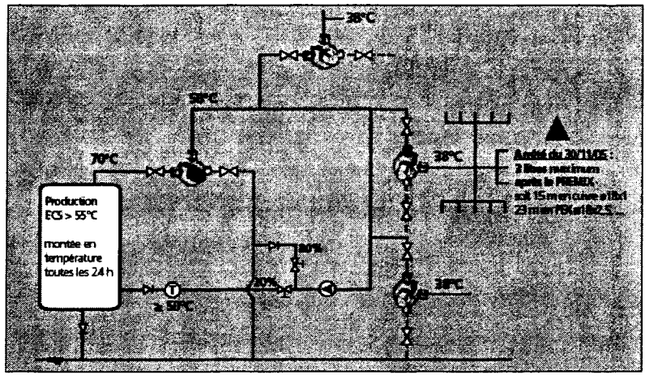
Fiche technique des mitigeurs thermostatiques

Cas n° 1 : **BOUCLAGE avec point de puisage alimenté en eau mitigée**

Points de puisage équipés de robinets
(sans réglage de température pour l'utilisateur)
- **PREMIX Securit** pour bouclage ECS
- **PREMIX Confort** pour alimentation des postes

Rappel : le volume d'eau entre le mitigeur PREMIX Confort et le point de puisage ne devra pas excéder 3 litres (Arrêté du 30/11/05)

Matériau / Dimension		Longueur pour capacité de 3 litres
Cuivre	18x1	15 m
Acier galvanisé	DN 15	15 m
Plastique PEX	18 x2,5	23 m
Plastique PP	20 x 1,9	14 m
Rapport Capacité / Longueur d'une canalisation (Capacité = Section intérieure x Longueur)		

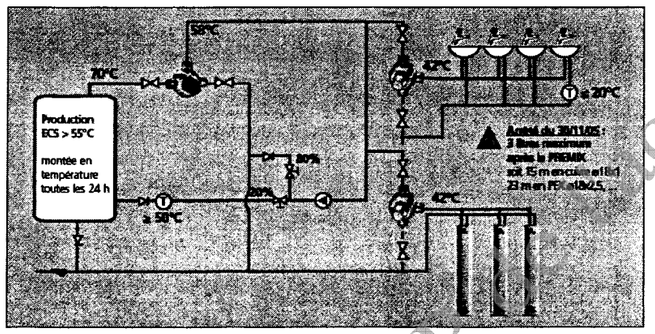


Cas n° 2 : **BOUCLAGE avec point de puisage alimenté en eau mitigée et en eau froide**

L'usager peut régler la température au point de puisage (mitigeurs ou mélangeurs) :
- **PREMIX Securit** pour bouclage ECS
- **PREMIX Confort** pour alimentation des postes

Les points de puisage peuvent être alimentés jusqu'à 50°C (Arrêté du 30/11/05). A cette température, le risque de brûlure reste élevé.

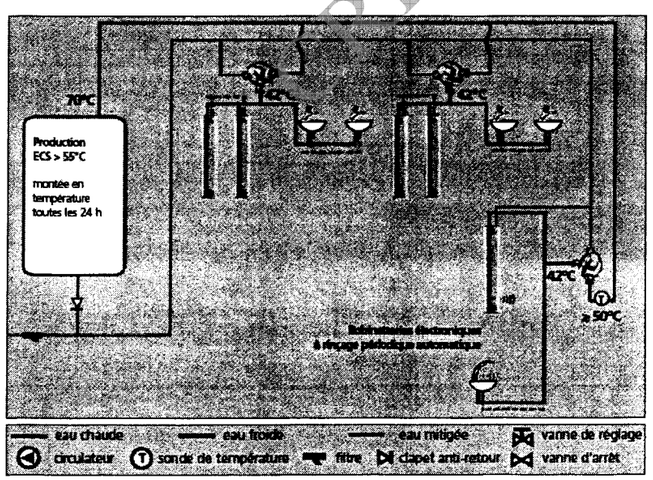
Solution : Tous les mitigeurs DELABIE (thermostatiques, temporisés, électroniques) destinés aux points de puisage sont équipés
- d'une butée de limitation de température maximale, réglable par l'installateur
- de clapets anti-retour.



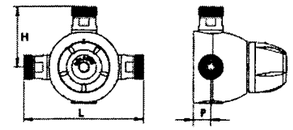
Cas n° 3 : **Réseau d'alimention d'eau chaude SANS BOUCLAGE**

Dans les réseaux non bouclés, l'eau qui stagne à une température inférieure à 50 °C peut provoquer le développement de légionelles, ...

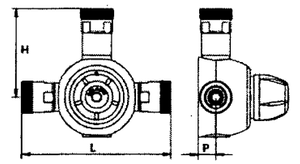
Solution :
- **PREMIX Confort** pour abaisser la température du réseau et alimenter les points de puisage à 50°C maximum (Arrêté du 30/11/05).
- Robinetteries électroniques DELABIE à **rinçage périodique automatique** à poser (au minimum) à l'extrémité de chaque rampe d'alimentation, afin d'éviter toute prolifération bactérienne : purge automatique des canalisations pendant ~ 45 sec. toutes les 24 heures après dernière utilisation.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
- Température maximum de l'Eau Chaude : 85°C
- Butée de température maximale réglable par l'installateur sur PREMIX Confort
- Différentiel Eau Chaude/Eau Mitigée : 12°C mini (15°C pour bouclage ECS)
- Pression maximum : 10 bar (pression dynamique)
- Différence de pression maximale : 2 bar entre EC et EF
- Sortie ECS/M vers le haut, avec arrêt de 3/8" mâle, et EF à droite, étoile rouge en EC et bleu en EF
- Possibilité de sortie vers le bas : dévisser le bouchon en haut, le bouchon en haut, et le raccord de sortie EM en bas.
- Corps laiton DZR chromé haute résistance



PREMIX® type 55, 90, 140 et 190



PREMIX® type T2, T3, T4 et T5

GUIDE DE CHOIX RAPIDE DES PREMIX®

PREMIX	Débit à 3 bar	Plage de débit recommandée	Nombre de robinetteries	Coefficient simultanéité	Nombre de robinetteries	Coefficient simultanéité
3/4"	55	10 - 45	jusqu'à 4	1	jusqu'à 6	1
1"	90	20 - 70	jusqu'à 11	1	jusqu'à 16	0,4
1"1/4	140	30 - 110	jusqu'à 25	0,5 à 0,7	jusqu'à 50	0,2
1"1/2	190	40 - 150	jusqu'à 40	0,4 à 0,6	jusqu'à 68	0,12

Fréquentation simultanée forte : Stades, Piscines, Ecoles, Internats, Campings,...
(Lavabos et douches temporisés : 8 litres/mn)

Fréquentation simultanée normale : Hôpitaux, Hôtels, Bureaux, Logements, foyers, ...
(Lavabo, évier, douche, bidet : 12 litres/mn - Baignoires : 20 litres/mn - Moyenne retenue : 14 l/mn)

PREMIX® Confort

NOUVEAU

Mitigeur thermostatique centralisé **pour alimentation en eau mitigée réglable de 30 à 42°C.**
avec cartouche interchangeable à cellule automotive, et butée de température maximale réglable.
Clapets anti-retour et filtres accessibles de l'extérieur sans démontage du mécanisme.
Possibilité de choc thermique sans dépose du mitigeur (bouton poussoir sur le volant).
Disponible en 2 dimensions pour remplacer les principaux modèles existants du marché (échange standard).

Désignation	Taille M	Débit* l/mn	Dimensions L	H	P	Nombre de douches**	Référence	Prix
PREMIX® CONFORT 55	3/4"	55	118	60	18	6	731 002	58,23 €
PREMIX® CONFORT 90	1"	90	160	80	23	11	731 003	81,60 €
PREMIX® CONFORT 140	1"1/4	140	178	88	26	25	731 004	88,23 €
PREMIX® CONFORT 190	1"1/2	190	196	98	26	40	731 005	116,55 €

** Débit à 3 bar de perte de charge ** Nombre de douches à titre indicatif (voir coef. de simultanéité).*

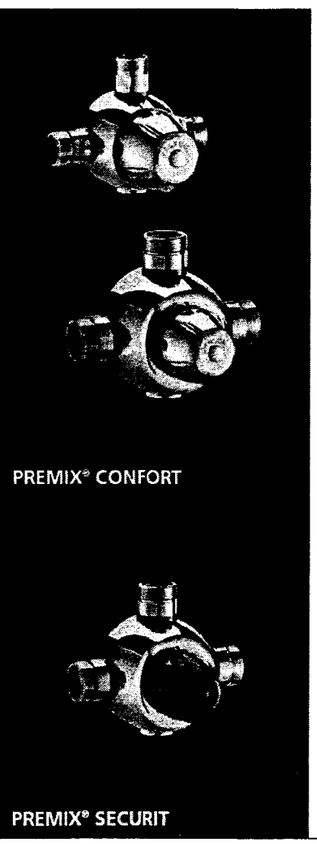
PREMIX® Securit

NOUVEAU

Mitigeur thermostatique centralisé **pour bouclage d'eau chaude sanitaire réglable de 44°C à 58°C.**
avec cartouche interchangeable à cellule automotive.
Clapets anti-retour et filtres accessibles de l'extérieur sans démontage du mécanisme.

Désignation	Taille M	Débit* l/mn	Dimensions L	H	P	Plage de débit**	Référence	Prix
PREMIX® SECURIT 55	3/4"	55	118	60	18	10 - 45	731 052	58,23 €
PREMIX® SECURIT 90	1"	90	160	80	23	20 - 70	731 053	81,60 €
PREMIX® SECURIT 140	1"1/4	140	178	88	26	30 - 110	731 054	88,23 €
PREMIX® SECURIT 190	1"1/2	190	196	98	26	40 - 150	731 055	116,55 €

** Débit à 3 bar de perte de charge ** Plage de débit recommandée*



Reproduction interdite © CNDP Académie de Reims

DELABIE — Guide de choix des PREMIX®

Le choix du modèle de mitigeur PREMIX® dépend de la nature du chantier, de la fréquentation simultanée (coefficient), du nombre de robinetteries à alimenter, et de la pression dynamique aux entrées du PREMIX®.
Pour déterminer le modèle de PREMIX® nécessaire à votre installation, il faut calculer le besoin probable d'eau mitigée.

1. Déterminer le COEFFICIENT DE SIMULTANEITE

Il dépend du type de chantier (collectivité, résidentiel,...) et du nombre de robinetteries à alimenter.

Nombre de robinetteries à alimenter	COEFFICIENT DE SIMULTANEITE	
	Stades, Ecoles, Internats, Campings,...	Hôpitaux, Hôtels, Bureaux, Logements, foyers,...
1 à 5	1	1
5 à 10	1	0,5
10 à 15	0,6	0,3
15 à 25	0,5	0,3
25 à 40	0,4	0,2
40 à 60	0,3	0,15
+ de 60	0,2	0,1

- Fréquentation simultanée normale ou faible : Le DTU recommande la formule suivante pour le calcul du coefficient du simultanéité : (x représentant le nombre de postes) $\frac{1}{\sqrt{X-1}}$
- Fréquentation simultanée forte (collectivités) : On applique la formule $\frac{2}{\sqrt{X-1}}$
- Fréquentation exceptionnellement forte : On applique le coefficient 1 jusqu'à 15 robinetteries.

2. Calculer le DEBIT PROBABLE pour l'alimentation de la branche d'installation

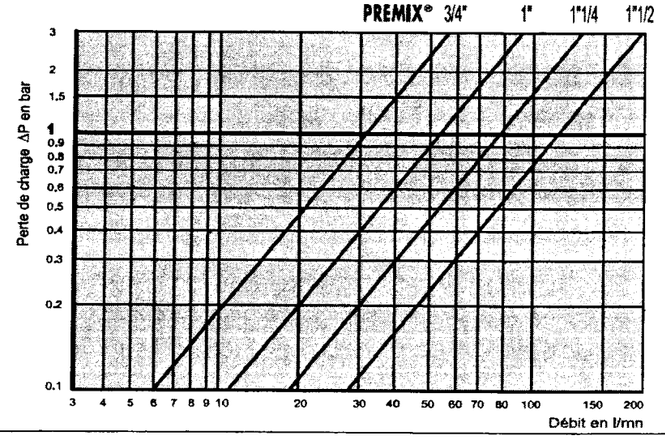
Il dépend du débit des robinetteries pour chaque poste. (à vérifier dans le catalogue des fabricants)

Nature du poste sanitaire	Débit	Nombre de postes	Débit brut total
Lavabo temporisé DELABIE	6 litres/mn	x	= ....
Douche temporisée DELABIE	8 litres/mn	x	= ....
Lavabo, évier, douche, bidet	12 litres/mn	x	= ....
Baignoire	20 litres/mn	x	= ....
DEBIT BRUT TOTAL tous postes confondus			

DEBIT BRUT TOTAL x Coefficient de simultanéité = DEBIT PROBABLE d'eau mitigée

[ ] x [ ] = [ ]

3. Choisir la taille du PREMIX® en fonction du DEBIT PROBABLE et de sa perte de charge :



1. **Choisir la taille du PREMIX®** (3/4", 1",...) en fonction du débit probable d'eau mitigée de l'installation.
2. **Vérifier la perte de charge du PREMIX®.** En connaissant les pressions dynamiques à l'entrée du mitigeur, et la pression résiduelle nécessaire pour alimenter l'installation, on valide le modèle retenu en fonction de sa perte de charge.

   Exemple : pour un débit probable de 50 l./mn, la perte de charge du PREMIX® 3/4" sera de 2,4 bar, et celle du PREMIX® 1" de 0,9 bar.

Descriptif des appareils à alimenter en eau mitigée

- 6 douches temporisées DELABIE par vestiaires joueurs.
- 6 lavabos temporisés DELABIE par vestiaires joueurs.
- 1 lavabo dans le local administratif.
- 1 lavabo dans le local infirmerie.
- 1 évier dans le dépôt matériel.
- 1 évier dans la buanderie.
- 1 évier dans le local entretien maintenance.
- 1 douche par vestiaires arbitres.
- 1 lavabo par vestiaires arbitres.

Quantité de cuivre installé dans la plate forme socioculturelle et sportive

Les quantités de cuivre ci-dessous sont à calorifuger.

Quantité totale de cuivre en mètres et par diamètre	Diamètre de cuivre	Quantité et domaine d'utilisation des canalisations de cuivre
28	Ø 12/14	14 mètres pour l'EFS.
		14 mètres pour l'ECS.
8	Ø 14/16	La totalité des 8 mètres pour l'ECS.
8	Ø 16/18	La totalité des 8 mètres pour le bouclage.
16	Ø 20/22	6 mètres pour l'EFS.
		10 mètres pour l'ECS.
52	Ø 26/28	22 mètres pour l'EFS.
		30 mètres pour le bouclage.
20	Ø 30/32	La totalité des 20 mètres pour l'ECS.
36	Ø 40/42	22 mètres pour l'ECS.
		8 mètres pour le bouclage.
10	Ø 50/52	La totalité des 10 mètres pour l'EFS.
4	Ø 59/63	La totalité des 4 mètres pour l'EFS.
14	Ø 66,8/70	La totalité des 14 mètres pour l'EFS.

***Pour pouvoir calorifuger chaque diamètre de cuivre il sera prévu 2 mètres linéaires de calorifuges supplémentaires par type de calorifuge différent pour la réalisation des coupes.**

CRDP de l'académie de Rennes

Fiche technique des disconnecteurs

DISCONNECTEURS BA

DISCONNECTEURS BA 2760 et BA 2760 CD

A ZONE DE PRESSION REDUITE CONTRÔLABLE

Caractéristiques générales :

Maintenance facile

Encombrement réduit

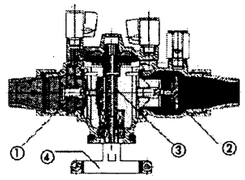
Matériaux hautes performances

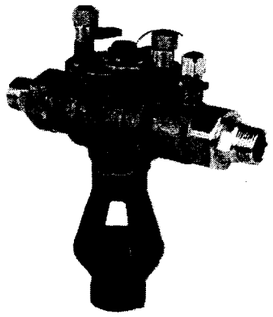
- Raccordements : raccords mâles BSP à écrou tournant
- Température maximum de service : 65°C
- Pression maximum de service : 10 bar

Nomenclature

Corps, chapeau : bronze
Clapets : laiton + PPO (polyphénylène oxyde)
Siège et soupape : PPO (polyphénylène oxyde)
Ressort, visserie, jonc, siège soupape : acier inox
Membrane et joint : NBR (Nitrile) et silicone
Entonnoir : polyamide (PA 6.6) ou polycarbonate (PC)
Robinet de purge : laiton Ø 1/4"

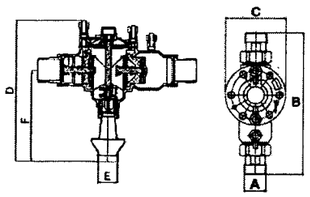
① Clapet amont
② Clapet aval
③ Soupape d'évacuation à l'air libre
④ Entonnoir





BELGAQUA kiwa NF INCERT DVGW PV VD UNI

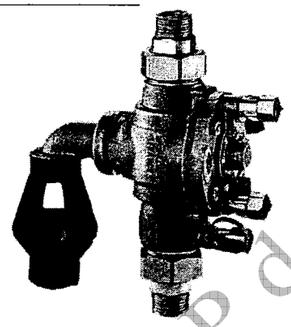
FONCTIONNEMENT : POSITION HORIZONTALE



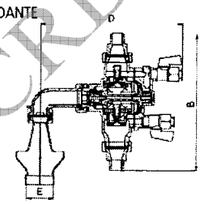
INFOS TECHNIQUES

TYPE 2760 MALE/MALE

Réf.	A "	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Poids kg
14983680	1/2	130	62,5	191	20	116,5	1,05
14983681	3/4	200	77	245,5	40	153,5	1,8
14983082	1	262	104	285	50	185,5	3,7
14983083	1 1/4	277	116	308,5	50	205,5	5
14983086	1 1/2	330	130	330	50	215	7
14983085	2	396	146	425	50	230,5	9,8



FONCTIONNEMENT : POSITION VERTICALE DESCENDANTE



INFOS TECHNIQUES

TYPE 2760 CD MALE/MALE

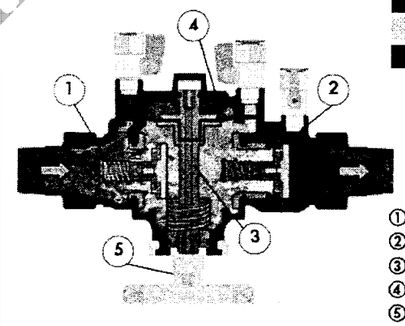
Réf.	A "	B mm	C mm	D mm	E mm	Poids kg
14983681CD	3/4	200	77	186	40	2,1
14983082CD	1	262	104	211	50	4,2
14983083CD	1 1/4	277	116	235	50	5,5
14983086CD	1 1/2	330	130	254	50	7,5
14983085CD	2	396	146	282	50	10,3

DISCONNECTEURS BA - Principe de fonctionnement

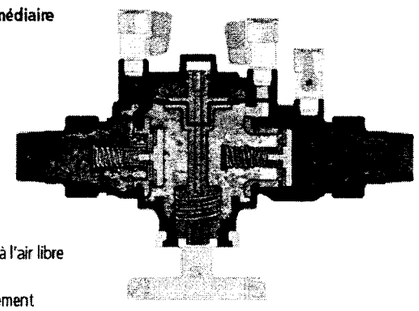
DISCONNECTEURS BA A ZONE DE PRESSION REDUITE CONTRÔLABLE

Un disconnecteur BA protège les réseaux d'eau potable en interrompant la continuité de l'alimentation à l'installation utilisatrice par autovidange et mise à l'égout du fluide en cas de danger de retour d'eau dans la canalisation principale.

FONCTIONNEMENT NORMAL SOUS PRESSION



- Chambre amont
- Chambre intermédiaire
- Chambre aval



① Clapet amont
② Clapet aval
③ Soupape d'évacutation à l'air libre
④ Membrane
⑤ Entonnoir de positionnement

EN DEBIT

Les deux clapets sont ouverts ; la soupape d'évacuation est fermée sous l'action de la pression amont prédominante qui s'exerce au-dessus de la membrane. L'installation aval est terminée.

ARRET DU DEBIT

Les deux clapets sont fermés et la soupape d'évacuation est fermée sous l'action de la pression différentielle positive s'exerçant au-dessus de la membrane. L'installation aval n'est plus alimentée.

INCIDENTS : DECLENCHEMENT DES AUTOMATISMES DE SECURITE

Aucune inversion ni même un équilibre de pression, ne peuvent intervenir entre la chambre intermédiaire et l'amont du disconnecteur. La construction normalisée de l'appareil impose que la pression amont soit toujours supérieure de 140 mbar à la pression dans la chambre intermédiaire. Cette valeur différentielle commande l'ouverture de la soupape d'évacuation et la vidange du disconnecteur.

Un disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable s'auto-protège contre ses propres disfonctionnements.

La mise en sécurité de l'appareil apparaît en situation de pression statique. Elle se présente sous forme de vidange à la soupape d'évacuation. Les cas sont les suivants.

CRDP de l'académie de Rennes



AF

Armacell AF/Armaflex ® Gaines (longueur 2 m, couleur noir)

Remarques:

Pour Gaines autocollantes : ex. code H-12 = H-12-A (=gaines autocollantes H-12).
Tolérance pour la longueur: ± 1,5%.
Tolérance pour l'épaisseur: pour gaines D-** ± 1,0 mm; gaines F/H-** ± 1,5 mm; gaines M/R-** ± 2,5 mm; gaines T-** ± 3,0 mm.
*: = Longueur de 1m.

Prix net en Euro.

Données techniques

Description		+ Gaine isolante noir, longueur 2m pour isolation de tuyaux d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air.						
Matériau :		Mousse en caoutchouc synthétique flexible à cellules fermées avec une résistance élevée à la diffusion de la vapeur d'eau.						
Domaine d'application		Température max.: + 105°C (+ 85°C pour surface planes). Température min. : -50°C.						
Réaction au feu		NBN S 21-203 : classe A1 - classe M1 selon marque (NF/M1)						
Résistance au feu		parois traversées horizontales jusqu'à 120°, traversées verticales jusqu'à 120°						
Isolation phonique suivant DIN 4109		réduction du niveau sonore jusqu'à 30dB(A)						
Résistance à la diffusion de vapeur		μ = 7000.						
conductivité thermique		Conductivité thermique à différentes températures μm:						
µm	-50	-40	-20	±0	+20	+40	-	°C
$\lambda \leq$	0,030	0,032	0,034	0,036	0,038	0,040	-	W/(m.-K)

Gaines isolante

Type	m/carton	Epaisseur moyen mm	Tuyau cuivre Ext. Ø mm	Tuyau cuivre nom. Ø DN	Gaines int. Ø min/max mm	No.	Prix €/m*
D = 6,0 jusqu'à 7,5 mm (Tolérance d'épaisseur = ± 1,0 mm)							
D-06	496	6,0	6	1/4"	7,0-8,5	B3540022	1,62
D-08	432	6,5	8	5/16"	9,0-10,5	B3540027	1,70
D-10	364	6,5	10	3/8"	11,0-12,5	B3540033	1,79
D-12	316	7,0	12	1/2"	13,0-14,5	B3540044	2,06
D-15	266	7,0	14/15	5/8"	16,0-17,5	B3540055	2,18
D-18	210	7,0	18	3/4"	19,0-20,5	B3540066	2,34
D-22	166	7,5	22	7/8"	23,0-24,5	B3540077	2,50
D-25	140	7,5	25	-	26,0-27,5	B3540082	2,53
D-28	112	7,5	28	1 1/8"	29,0-30,5	B3540088	2,86
D-30	112	7,5	30	-	31,0-33,0	B3540093	2,92
D-35	92	7,5	35	1 3/8"	36,0-39,0	B3540099	3,08
F = 9,0 jusqu'à 12,0 mm (Tolérance d'épaisseur = ± 1,5 mm)							
F-06	352	9,0	6	1/4"	7,0-8,5	B3540210	1,95
F-08	300	9,0	8	5/16"	9,0-10,5	B3540221	2,06
F-10	266	9,0	10	3/8"	11,0-12,5	B3540232	2,08
F-12	234	9,5	12	1/2"	13,0-14,5	B3540243	2,22
F-15	192	9,5	14/15	5/8"	16,0-17,5	B3540265	2,41
F-18	166	10,0	18	3/4"	19,0-20,5	B3540287	2,63
F-22	136	10,0	22	7/8"	23,0-24,5	B3540298	2,80
F-25	108	10,5	25	-	26,0-27,5	B3540309	2,99
F-28	98	10,5	28	1 1/8"	29,0-30,5	B3540331	3,23
F-30	92	10,5	30	-	31,0-33,0	B3540342	3,33
F-35	76	11,0	35	1 3/8"	36,0-39,0	B3540364	3,56
F-38	66	11,0	38	-	39,0-41,0	B3540375	3,84
F-42	60	11,0	42	1 5/8"	43,5-45,5	B3540386	4,26
F-45	56	11,0	45	1 3/4"	45,5-47,5	B3540397	4,55
F-48	50	11,0	48	-	49,5-51,5	B3540408	4,77
F-54	46	11,5	54	2 1/8"	55,0-57,0	B3540419	5,33
F-57	42	11,5	57	2 1/4"	58,0-60,0	B3540430	6,18
F-60	36	11,5	60	2 3/8"	61,5-63,5	B3540441	7,05
F-64	34	11,5	64	-	65,0-67,5	B3540452	7,22
F-70	32	11,5	70	2 3/4"	71,0-73,5	B3540463	8,52

Type	m/carton	Epaisseur moyen mm	Tuyau cuivre Ext. Ø mm	Tuyau cuivre nom. Ø DN	Gaines int. Ø min/max mm	No.	Prix €/m*
H = 13,0 jusqu'à 16,0 mm (Tolérance d'épaisseur = ± 1,5 mm)							
H-06	222	13,0	6	1/4"	7,0-8,5	B3540661	2,43
H-08	210	13,0	8	5/16"	9,0-10,5	B3540672	2,66
H-10	172	13,0	10	3/8"	11,0-12,5	B3540683	2,80
H-12	162	13,0	12	1/2"	13,0-14,5	B3540694	2,88
H-15	136	13,0	14/15	5/8"	16,0-17,5	B3540716	3,23
H-18	118	13,0	18	3/4"	19,0-20,5	B3540738	3,49
H-22	98	13,0	22	7/8"	23,0-24,5	B3540749	3,75
H-25	80	13,0	25	-	26,0-27,5	B3540760	4,01
H-28	78	13,5	28	1 1/8"	29,0-30,5	B3540782	4,36
H-30	72	13,5	30	-	31,0-33,0	B3540793	4,58
H-35	58	14,0	35	1 3/8"	36,0-39,0	B3540815	5,26
H-42	48	14,5	42	1 5/8"	43,5-45,5	B3540826	5,71
H-45	44	14,5	45	1 3/4"	45,5-47,5	B3540837	6,25
H-48	40	14,5	48	-	49,5-51,5	B3540848	6,64
H-54	34	14,5	54	2 1/8"	55,0-57,0	B3540859	7,63
H-57	32	15,0	57	2 1/4"	58,0-60,0	B3540870	8,21
H-60	32	15,0	60	2 3/8"	61,5-63,5	B3540881	8,71
H-64	30	15,0	64	-	65,0-67,5	B3540892	9,45
H-70	24	15,0	70	2 3/4"	71,0-73,5	B3540903	10,49
H-76	22	15,0	76	3"	77,0-79,5	B3540914	12,31
H-80	18	15,5	80	3 1/8"	81,0-84,0	B3540925	12,99
H-89	18	15,5	89	3 1/2"	90,5-93,5	B3540936	14,88
H-102	12	15,5	102	4 1/8"	105,0-108,0	B3540947	19,14
H-108	12	15,5	108	4 1/4"	109,5-113,0	B3540958	21,83
H-114	10	16,0	114	4 1/2"	116,0-120,0	B3540969	22,82
H-125	8	16,0	125	-	127,0-131,0	B3540980	25,65
H-133	8	16,0	133	-	135,0-139,0	B3540991	26,45
H-140	8	16,0	140	-	142,0-146,0	B3541002	27,28
H-160	6	16,0	159	-	162,0-167,0	B3541013	31,34
M = 19,0 jusqu'à 26,0 mm (Tolérance d'épaisseur = ± 2,0 mm)							
M-10	98	19,0	10	3/8"	11,0-12,5	B3541167	4,71
M-12	88	19,0	12	1/2"	13,0-14,5	B3541178	4,83
M-15	78	19,0	14/15	5/8"	16,0-17,5	B3541200	5,49
M-18	72	19,0	18	3/4"	19,0-20,5	B3541222	5,96
M-22	64	20,0	22	7/8"	23,0-24,5	B3541233	7,09
M-25	50	20,5	25	-	26,0-27,5	B3541244	7,75
M-28	48	21,0	28	1 1/8"	29,0-30,5	B3541266	8,24
M-30	42	21,0	30	-	31,0-33,0	B3541277	8,69
M-35	36	21,5	35	1 3/8"	36,0-39,0	B3541299	9,58
M-42	32	22,0	42	1 5/8"	43,5-45,5	B3541310	12,09
M-45	28	22,5	45	1 3/4"	45,5-47,5	B3541321	12,91
M-48	24	22,5	48	-	49,5-51,5	B3541332	13,63
M-54	24	23,0	54	2 1/8"	55,0-57,0	B3541343	14,61
M-57	22	23,0	57	2 1/4"	58,0-60,0	B3541354	16,19
M-60	18	23,5	60	2 3/8"	61,5-63,5	B3541365	16,76
M-64	18	23,5	64	-	65,0-67,5	B3541376	17,02
M-70	14	24,0	70	2 3/4"	71,0-73,5	B3541387	19,40
M-76	12	24,0	76	3"	77,0-79,5	B3541398	21,35
M-80	12	24,5	80	3 1/8"	81,0-84,0	B3541409	22,53
M-89	12	24,5	89	3 1/2"	90,5-93,5	B3541420	23,76
M-102	8	25,0	102	4 1/8"	105,0-108,0	B3541431	30,10
M-108	8	25,0	108	4 1/4"	109,5-113,0	B3541442	32,25
M-114	8	25,5	114	4 1/2"	116,0-120,0	B3541453	34,20
M-125	8	25,5	125	-	127,0-131,0	B3541464	38,23
M-133	6	25,5	133	-	135,0-139,0	B3541475	40,04
M-140	6	26,0	140	-	142,0-146,0	B3541486	42,16
M-160	4	26,0	159	-	162,0-167,0	B3541497	47,51

CRDP de l'académie de Rennes

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.