

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

Concernant la détermination des performances énergétiques de systèmes de récupération instantanée de calories sur eaux grises de douche

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 pages et 8 pages d'annexe.

A LA DEMANDE DE :

EVOLSYS

A l'attention de Jean SOBOCINSKI
21 rue d'Escobecques
59320 ENNETIERES EN WEPPE

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

11 rue Henri Picherit – BP 82341 – 44323 Nantes cedex 3
Tél. : +33 (0)2 40 37 20 00 – cape@cstb.fr – www.cstb.fr
Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

OBJET

Le présent rapport a pour objet les résultats d'essais de détermination des performances énergétiques de vos systèmes de récupération instantanée de calories sur eaux grises de douches.

TEXTES DE REFERENCE

Plan qualité essais RECADO_PQE_EAU_CAPE_R3 rév. 05 : Mesure des performances de récupération de calories sur les eaux grises.

Ce protocole d'essai vise à déterminer les performances énergétiques dans trois configurations de mise en œuvre possibles :

- configuration « Ballon » : l'eau préchauffée est renvoyée au ballon d'eau chaude,
- configuration « Mitigeur » : l'eau préchauffée est renvoyée au côté froid du mitigeur thermostatique de la douche,
- configuration « Mixte » : l'eau préchauffée est renvoyée au ballon et au côté froid du mitigeur thermostatique de la douche.

Il permet de calculer 2 valeurs caractéristiques (efficacité nominale et coefficient transitoire) dans ces trois conditions de montage différentes.

CADRE

Essais à la demande.

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception : 10/11/2020

| N° ordre du laboratoire (pour chaque échantillon) | Marque commerciale du produit (n° série échantillon) | Description |
|--|---|---|
| 201122 | CF ShowerPipe VX 1700 (n° 7081162036) | Récupérateur instantané de chaleur à double paroi. Échangeur tubulaire vertical en cuivre et PVC |
| 201123 | CF ShowerPipe VX 2100 (n° 7081252036) | Récupérateur instantané de chaleur à double paroi. Échangeur tubulaire vertical en cuivre et PVC |
| 201124 | Evobox – Douche WTW FlatBox FB-2 (n° k201005120) | Récupérateur instantané de chaleur à double paroi. Échangeur horizontal en cuivre |
| 201125 | ShowerDrain (n° 9010.78.77) | Récupérateur instantané de chaleur à double paroi. Échangeur horizontal en cuivre |

Conditionnement : les systèmes ont été réceptionnés emballés dans des cartons individuels

Lieu de réalisation des essais : CSTB Nantes

Date(s) de réalisation des essais : du 12/11/2020 au 24/11/2020

Opérateur(s) d'essais : Sylvain OUDART

Rédacteur du rapport : Gaëlle BULTEAU

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

Numéro de devis SAP : 26088015

Numéro de commande SAP : 70075490

Numéro de dossier : 11457

Fait à Nantes, le 03/12/2020.

Responsable de laboratoire suppléant

Anthony COUZINET

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

1. ECHANTILLONNAGE (l'échantillonnage n'est pas concerné par l'accréditation)

Le client a apporté en mains propres au CSTB des échantillons provenant de sa gamme de produits.

2. PREPARATION DES ECHANTILLONS

A réception les échantillons 201122 et 201124 ont été installés directement sur les bancs d'essais dans le laboratoire et les échantillons 201123 et 201125 ont été stockés à l'intérieur du laboratoire.

Le montage des systèmes sur le banc d'essai a été réalisé conformément aux instructions du fabricant/distributeur, et en présence de celui-ci pour les échantillons 201122 et 201124.

Les photographies de la mise en œuvre des échantillons, des raccordements des entrées et sorties des eaux de douches et des raccordements des entrées de l'eau froide et des sorties de l'eau préchauffée sont fournies dans les tableaux des pages 5, 6, 7 et 8.

Les notices d'installation correspondant aux quatre produits testés sont jointes en annexe de ce rapport.

Évènements particuliers à préciser :

L'échantillon 201125 a nécessité la mise en œuvre d'un tuyau d'alimentation perforé pour alimenter, par aspersion, le système en eau de douche sur toute sa longueur. Une photographie de ce tuyau d'alimentation est présentée dans le tableau de la page 8.

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

Échantillon 201122 (CF ShowerPipe VX 1700)



Mise en œuvre sur le banc d'essai



Raccordement de l'entrée d'eau froide et de la sortie des eaux de douche



Raccordement de l'entrée des eaux de douche



Raccordement de la sortie de l'eau préchauffée



Identification de l'échantillon testé (n° série fabricant)

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

Échantillon 201123 (CF ShowerPipe VX 2100)



Mise en œuvre sur le banc d'essai



Raccordement de l'entrée d'eau froide et de la sortie des eaux de douche



Raccordement de l'entrée des eaux de douche



Raccordement de la sortie de l'eau préchauffée



Identification de l'échantillon testé (n° série fabricant)

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

Échantillon 201124 (Evobox – Douche WTW FlatBox B2)



Mise à niveau de l'échangeur



Raccordements de l'entrée des eaux de douche et de la sortie de l'eau préchauffée



Raccordements de l'entrée d'eau froide et de la sortie des eaux de douche



Identification de l'échantillon testé (n° série fabricant)

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

Échantillon 201125 (ShowerDrain)



Raccordement du tuyau d'alimentation au siphon de la douche



Alimentation de l'échangeur en eaux de douche via un tuyau d'alimentation perforé



Raccordement de la sortie des eaux de douche



Raccordement de la sortie des eaux de douche



Raccordements de l'entrée d'eau froide et de la sortie de l'eau préchauffée



Identification de l'échantillon testé (n° série fabricant)

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457

3. RÉSULTATS DES ESSAIS

Valeurs caractéristiques mesurées

| Identification de l'échantillon (réf. Client) | Configuration "Ballon" | | Configuration "Mitigeur" | | Configuration "Mixte" (ballon + mitigeur) | |
|---|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|--------------------------|
| | Eff _{nom_ballon} | C _{trans_ballon} | Eff _{nom_mitigeur} | C _{trans_mitigeur} | Eff _{nom_mixte} | C _{trans_mixte} |
| 201122 (CF ShowerPipe VX 1700) | 0,50 | 0,95 | 0,46 | 0,93 | 0,61 | 0,95 |
| 201123 (CF ShowerPipe VX 2100) | 0,54 | 0,95 | 0,50 | 0,93 | 0,66 | 0,96 |
| 201124 (Evobox – Flatbox FB-2) | 0,34 | 0,95 | 0,31 | 0,92 | 0,43 | 0,94 |
| 201125 (ShowerDrain) | 0,27 | 0,91 | 0,23 | 0,90 | 0,34 | 0,90 |

Fin de rapport

ANNEXE

NOTICES D'INSTALLATION

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457



ShowerPipe

Fabriqué par Counter Flow®

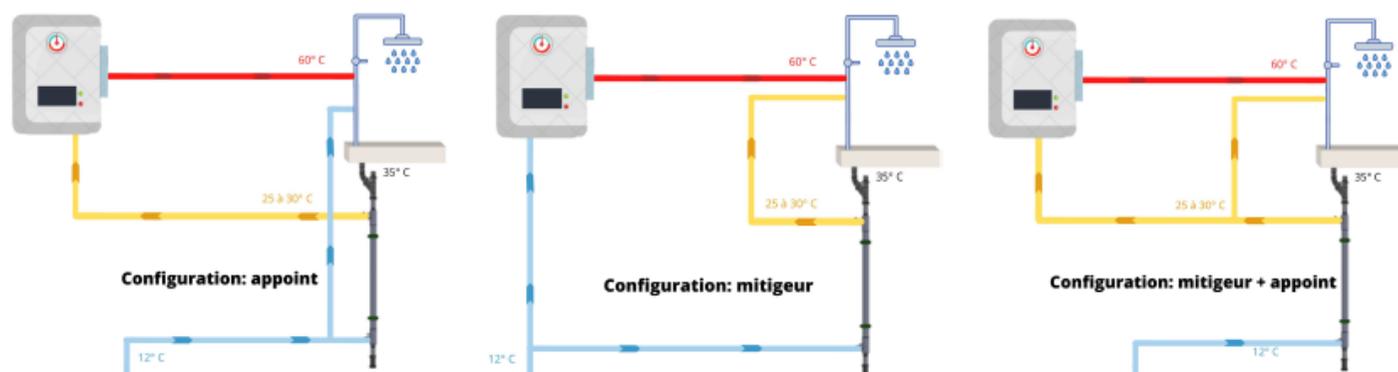


**RECUPERATEUR
DE CHALEUR
VERTICAL LE
PLUS
PERFORMANT
DU MARCHE**

ShowerPipe est un système passif de récupération de chaleur sur eaux usées. Lorsque vous prenez une douche, vous utilisez de l'eau entre 38° et 40°C. Cette eau est, sans le ShowerPipe, directement évacuée vers les égouts alors que pour produire cette eau chaude, vous avez dépensé de l'énergie et donc de l'argent. Nous sommes convaincus qu'il est plus logique de récupérer cette chaleur plutôt que de la jeter.

1. CONFIGURATIONS D'INSTALLATIONS

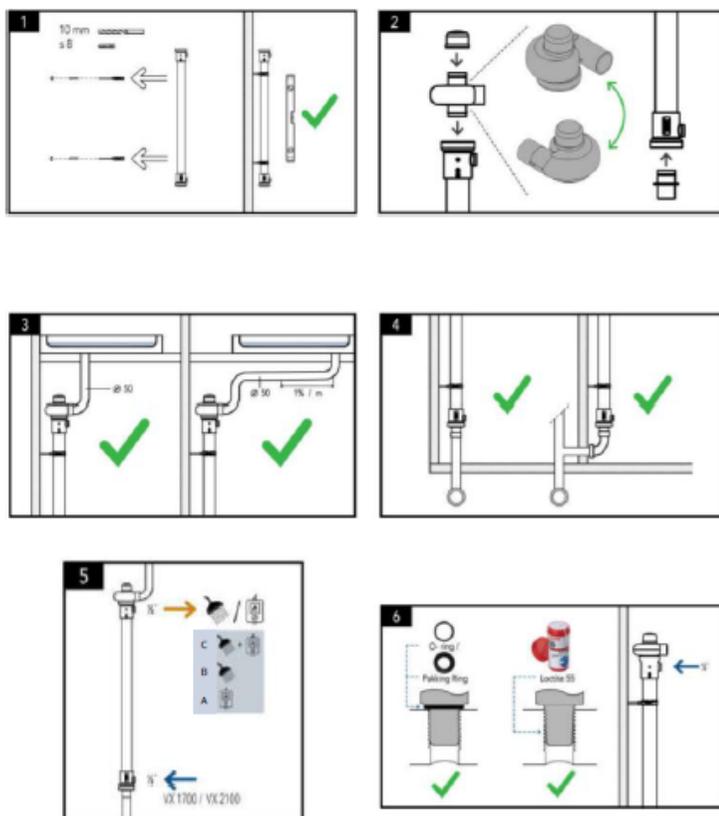
3 types de branchement sont techniquement possibles. Attention toutefois à veiller à la distance entre le système et le mitigeur (voir 3.c).



Rapport d'essais n° CAPE 20-11457



2. POSITIONNEMENT DU SYSTÈME



Dimensions: 1m70 ou 2m10

| Descriptif | Valeur | Unité |
|--|--------------|--------|
| Hauteur requise pour l'installation | 2000 ou 2400 | mm |
| Diamètre extérieur du tube extérieur (en PVC) | 63 | mm |
| Matériau - Tube interne | Cuivre | |
| Matériau - Tube externe | PVC | |
| Débit admissible de la douche | 15 | L/min |
| Pression maximum de l'eau froide sanitaire (EFS) | 7,5 | bar |
| Pression minimum de l'EFS | 1 | bar |
| Température maximal dans le système | 60 | °C |
| Diamètre de connexion de l'EFS | 15 | mm |
| Diamètre de connexion des eaux grises | 50 | mm |
| Poids | 7,9 | kg |
| Volume d'EFS contenu dans le système | 0,35 | Litres |

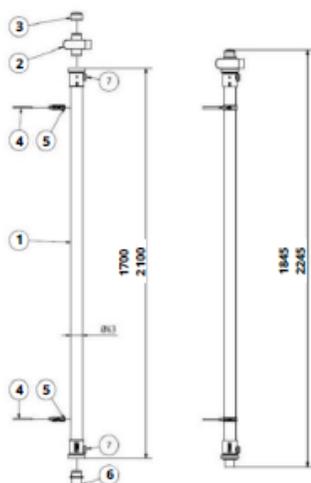
PERTE DE PRESSION SUR LE CIRCUIT EFS

| Branchement mixte | | |
|----------------------------|----------|----------|
| Débit de douche (en L/min) | VX 1700 | VX 2100 |
| 9,2 | 0,26 bar | 0,39 bar |

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457



PIÈCES FOURNIES



| N° pièce | Qté | Nom |
|----------|-----|-----------------------------|
| 1 | 1 | ShowrPipe - 63mm |
| 2 | 1 | Booster |
| 3 | 1 | Bouchon |
| 4 | 2 | Tige filetée (M8 x 80mm) |
| 5 | 2 | Colliers de fixation - 63mm |
| 6 | 1 | Pièce de jonction |

3. SÉCURITÉ

a. Echangeur à double paroi

La norme européenne (EN 1717) indique qu'une double paroi est obligatoire pour séparer l'eau grise de l'eau potable. Sur le Shower Pipe, cela est réalisé en pressant deux tuyaux de cuivre indépendants l'un contre l'autre.

b. Clapet anti-retour

Afin d'éviter tout retour d'eau, il est nécessaire d'installer un clapet anti-retour de type EA avant l'entrée en eau froide sanitaire sur le Shower Pipe selon la norme NF DTU 60.1.

L'installation d'une vanne d'arrêt est également conseillée.

c. Protection contre la légionnelle

Attention, le préchauffage de l'arrivée d'eau froide de la douche dans le cas des montages B et C n'est pas possible si le volume d'eau préchauffé est supérieur à 3 litres entre la sortie de l'échangeur et le point de puisage. Seul un branchement de type A sera autorisé. Ceci dans le but de limiter le volume stagnant en eau potentiellement préchauffée.

Il ne faut pas calorifuger le Shower Pipe ni ses raccordements.

Il faut également éviter l'installation du produit dans un lieu où la température d'ambiance est régulièrement au dessus de 25°C.

4. GARANTIE

Le ShowerPipe est garanti 2 ans. Cette garantie s'applique à partir de la date de livraison.

Cette garantie est bien sûr conditionnée à une installation réalisée suivant les instructions ci-dessus et selon les règles de l'art.



CONTACT@EVOLSYS-ENERGIES.FR

09 81 32 22 74

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457



Evobox

Fabriqué par Counter Flow®

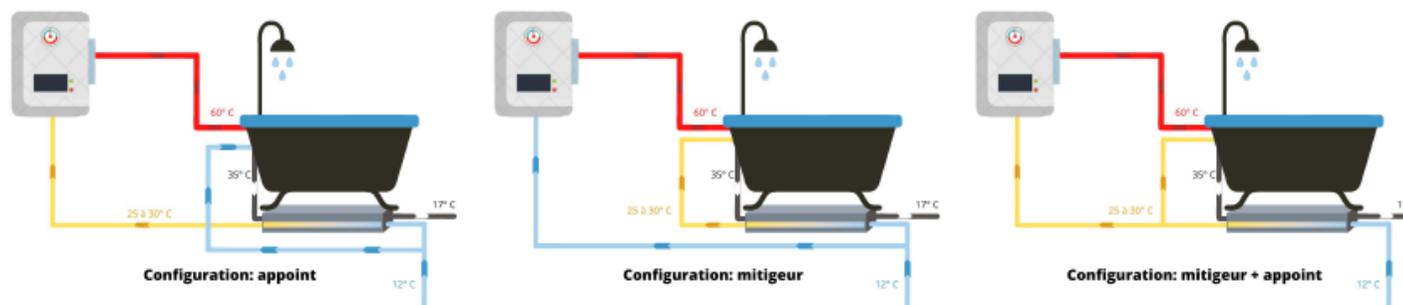


**SOLUTION DE
RÉCUPÉRATION
DE CHALEUR
POUR BAIGNOIRE
OU DOUCHE**

Evobox est un système passif de récupération de chaleur sur eaux grises. Lorsque vous vous lavez, vous utilisez de l'eau entre 38°C et 40°C. Cette eau est, sans Evobox, directement évacuée vers les égouts alors que pour produire cette eau chaude, vous avez dépensé de l'énergie et donc de l'argent. Nous sommes convaincus qu'il est plus logique de récupérer cette chaleur plutôt que de la jeter. Attention, pour les bains, l'énergie n'est récupérée que lorsque la baignoire est utilisée en « mode douche »

1. CONFIGURATIONS D'INSTALLATIONS

3 types de branchement sont techniquement possibles. Attention toutefois à veiller à la distance entre le système et le mitigeur (voir 3.c).



Rapport d'essais n° CAPE 20-11457



2. POSITIONNEMENT DU SYSTÈME

Evobox est conçu pour être glissé sous la baignoire. Il est également positionnable en sous face de dalle lorsque la salle de bain est au rez-de-chaussée par exemple. Dans tous les cas, le système doit rester accessible par le tablier ou une trappe de visite. Evobox n'est pas à calorifuger et nous conseillons une installation dans un local non chauffé régulièrement au-delà de 25°C et à distance des réseaux de chaleur.

Dans le cas d'un branchement mixte ou mitigeur, nous recommandons, lors de l'installation de l'Evobox, d'installer un mitigeur thermostatique qui garantira un confort d'utilisation optimal.

Dimensions: 1166mm (L) x 372mm (l) x 65mm (h)

| Descriptif | Valeur | Unité |
|---|-----------|--------|
| Hauteur du système | 65 | mm |
| Longueur du système | 1166 | mm |
| Largeur du système | 372 | mm |
| Matériau échangeur | Cuivre | |
| Débit acceptable eau froide | 5-20 | L/min |
| Plage de pression admissible l'eau froide | de 1 à 10 | bar |
| Température maximale des eaux usées | 85 | °C |
| Diamètre de connexion de l'EF5 | 15 | mm |
| Diamètre de connexion des eaux grises | 50 | mm |
| Poids | 9,7 | kg |
| Volume d'EFS contenu dans le système | 0,87 | Litres |

PERFORMANCES MESURÉES PAR LE LABORATOIRE KIWA

| Débit de douche à 40°C (en L/min) | Branchement A | Branchement B | Branchement C |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 5,8 | | | 47,60% |
| 9,2 | | | 46,40% |
| 11 | 39,20% | 35,20% | 44,20% |
| 12,5 | | | 41,80% |

PERTE DE PRESSION SUR LE CIRCUIT EFS

| Débit de douche à 40°C (en L/min) | Branchement A | Branchement B | Branchement C |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 5,8 | 0,04 | 0,06 | 0,09 |
| 9,2 | 0,1 | 0,16 | 0,26 |
| 12,5 | 0,18 | 0,28 | 0,45 |

3. SÉCURITÉ

a. Echangeur à double paroi

La norme européenne (EN 1717) indique qu'une double paroi est obligatoire pour séparer l'eau grise de l'eau potable. Sur l'Evobox, cela est réalisé en pressant deux tuyaux de cuivre indépendants l'un contre l'autre.

b. Clapet anti-retour

Afin d'éviter tout retour d'eau, il est nécessaire d'installer un clapet anti-retour de type EA avant l'entrée en eau froide sanitaire sur l'Evobox selon la norme NF DTU 60.1. L'installation d'une vanne d'arrêt est également conseillée.



c. Protection contre la légionnelle

Attention, le préchauffage de l'arrivée d'eau froide de la douche dans le cas des montages B et C n'est pas possible si le volume d'eau préchauffé est supérieur à 3 litres entre la sortie de l'échangeur et le point de puisage. Seul un branchement de type A sera autorisé. Ceci dans le but de limiter le volume stagnant en eau potentiellement préchauffée.

Il ne faut pas calorifuger l'Evobox ni ses raccords.

Il faut également éviter l'installation du produit dans un lieu où la température d'ambiance est régulièrement au dessus de 25°C.

4. GARANTIE

Evobox est garanti 2 ans. Cette garantie s'applique à partir de la date de livraison. Cette garantie est bien sûr conditionnée à une installation réalisée suivant les instructions ci-dessus et selon les règles de l'art.

CONTACT@EVOLSYS-ENERGIES.FR

09 81 13 88 27

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457



SOLUTION DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR POUR DOUCHE



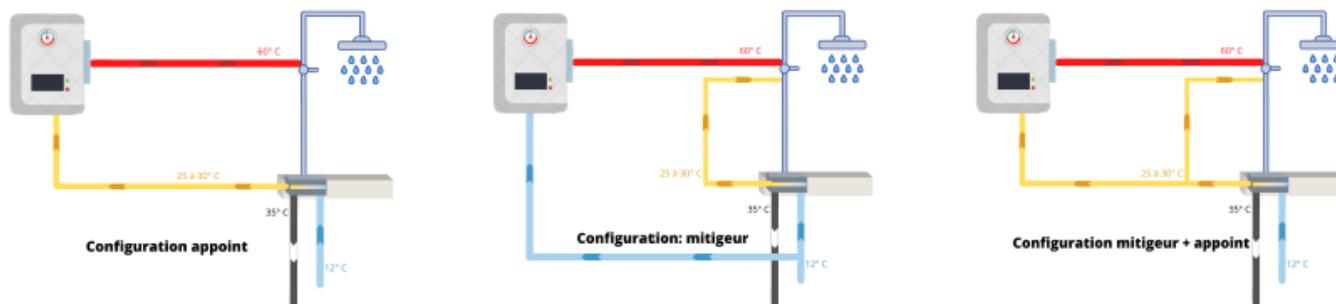
ShowerDrain

Fabriqué par Counter Flow®

ShowerDrain est un système passif de récupération de chaleur sur eaux usées. Lorsque vous prenez une douche, vous utilisez de l'eau entre 38° et 40°C. Cette eau est, sans le ShowerDrain, directement évacuée vers les égouts alors que pour produire cette eau chaude, vous avez dépensé de l'énergie et donc de l'argent. Nous sommes convaincus qu'il est plus logique de récupérer cette chaleur plutôt que de la jeter.

1. CONFIGURATIONS D'INSTALLATIONS

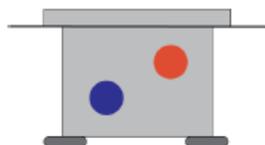
3 types de branchement sont techniquement possibles. Attention toutefois à veiller à la distance entre le système et le mitigeur.



2. POSITIONNEMENT DU SYSTÈME

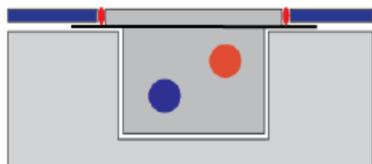
- Le ShowerDrain peut être installé dans un plancher en béton ou en bois. Assurez-vous qu'il y ait au moins 5cm entre le Shower Drain et les murs de la douche.
 - L'unité doit être installée horizontalement (grâce aux pieds réglables) sur une surface plane. Si le système n'est pas de niveau, le rendement de l'unité sera réduit.
- . Branchez la sortie eaux grises (50mm Ø) vers l'évacuation à l'égout.

Rapport d'essais n° CAPE 20-11457



d. Branchez l'alimentation (15x21mm mâle) en eau froide sanitaire équipée en amont d'une vanne d'arrêt et d'un clapet anti-retour (non fourni) de type EA contrôlable.

e. Branchez l'alimentation (15x21mm mâle) en eau froide préchauffée (cf schémas d'installation).



f. Reliez le ShowerDrain à la terre de la salle de bain en serrant la cosse de terre entre le boulon et la rondelle éventail.

g. Vérifiez à nouveau l'horizontalité du système.

h. En cas d'installation dans du béton, utilisez une protection appropriée pour protéger les pièces de cuivre et les connexions.

Utilisez un mortier adapté autour du ShowerDrain afin de le fixer en position. Puis, prolongez la construction jusqu'au niveau de sol requis autour du ShowerDrain.

i. Une fois le revêtement sec, veiller à ce que le pourtour du ShowerDrain soit non gras, sec et exempt de poussière. Puis, réalisez l'étanchéité de votre douche.

j. Carrez au sol jusqu'au système en laissant un espace de 2-3 mm entre le carreau et le rebord du Shower Drain.

k. Une fois le carrelage sec, utilisez un produit d'étanchéité (type silicone) pour combler l'écart entre le Showerdrain et le carrelage.

Dimensions: 860mm (L) x 188mm (l) x 114mm (h)

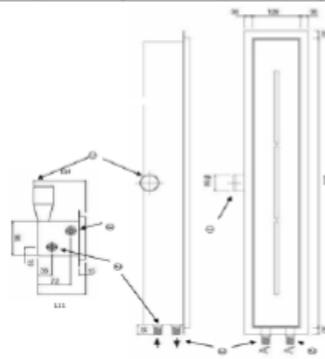
| Descriptif | Valeur | Unité |
|--|--------|--------|
| Profondeur requise pour l'installation | 120 | mm |
| Largeur nécessaire pour l'installation | 860 | mm |
| Matériau échangeur | Cuivre | |
| Débit acceptable de la douche | 15 | L/min |
| Pression maximum de l'EFS | 7,5 | bar |
| Pression minimum de l'EFS | 1 | bar |
| Température maximale des eaux usées | 85 | °C |
| Diamètre de connexion de l'EFS | 15 | mm |
| Diamètre de connexion des eaux grises | 50 | mm |
| Poids | 10 | kg |
| Volume d'EFS contenu dans le système | 0,72 | litres |

PERFORMANCES MESURÉES PAR LE LABORATOIRE KIWA

| Débit de douche à 40°C (en L/min) | Branchement A | Branchement B | Branchement C |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 5,8 | | | 39,50% |
| 9 | 39,50% | 31% | 38,60% |
| 9,2 | | | 38,10% |
| 11 | 33,80% | 30,40% | 37,00% |
| 12,5 | | | 36,40% |

PERTE DE PRESSION SUR LE CIRCUIT EFS

| Débit de douche à 40°C (en L/min) | Branchement A | Branchement B | Branchement C |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 5,8 | <0,05 | | 0,07 |
| 9,2 | <0,12 | | 0,16 |
| 12,5 | <0,17 | | 0,25 |



3. SÉCURITÉ

a. Echangeur à double paroi

La norme européenne (EN 1717) indique qu'une double paroi est obligatoire pour séparer l'eau grise de l'eau potable. Sur le ShowerDrain, cela est réalisé en pressant deux tuyaux de cuivre indépendants l'un contre l'autre.

b. Clapet anti-retour

Afin d'éviter tout retour d'eau, il est nécessaire d'installer un clapet anti-retour de type EA avant l'entrée en eau froide sanitaire sur le ShowerDrain selon la norme NF DTU 60.1. L'installation d'une vanne d'arrêt est également conseillée.

c. Protection contre la légionnelle

Attention, le préchauffage de l'arrivée d'eau froide de la douche dans le cas des montages B et C n'est pas possible si le volume d'eau préchauffé est supérieur à 3 litres entre la sortie de l'échangeur et le point de puisage. Seul un branchement de type A sera autorisé. Ceci dans le but de limiter le volume stagnant en eau potentiellement préchauffée.

Il ne faut pas calorifuger le ShowerDrain ni ses raccords.

Il faut également éviter l'installation du produit dans un lieu où la température d'ambiance est régulièrement au dessus de 25°C.

4. GARANTIE

ShowDrain est garanti 2 ans. Cette garantie s'applique à partir de la date de livraison. Cette garantie est bien sûr conditionnée à une installation réalisée suivant les instructions ci-dessus et selon les règles de l'art.

CONTACT@EVOLSYS-ENERGIES.FR

09 81 13 88 27