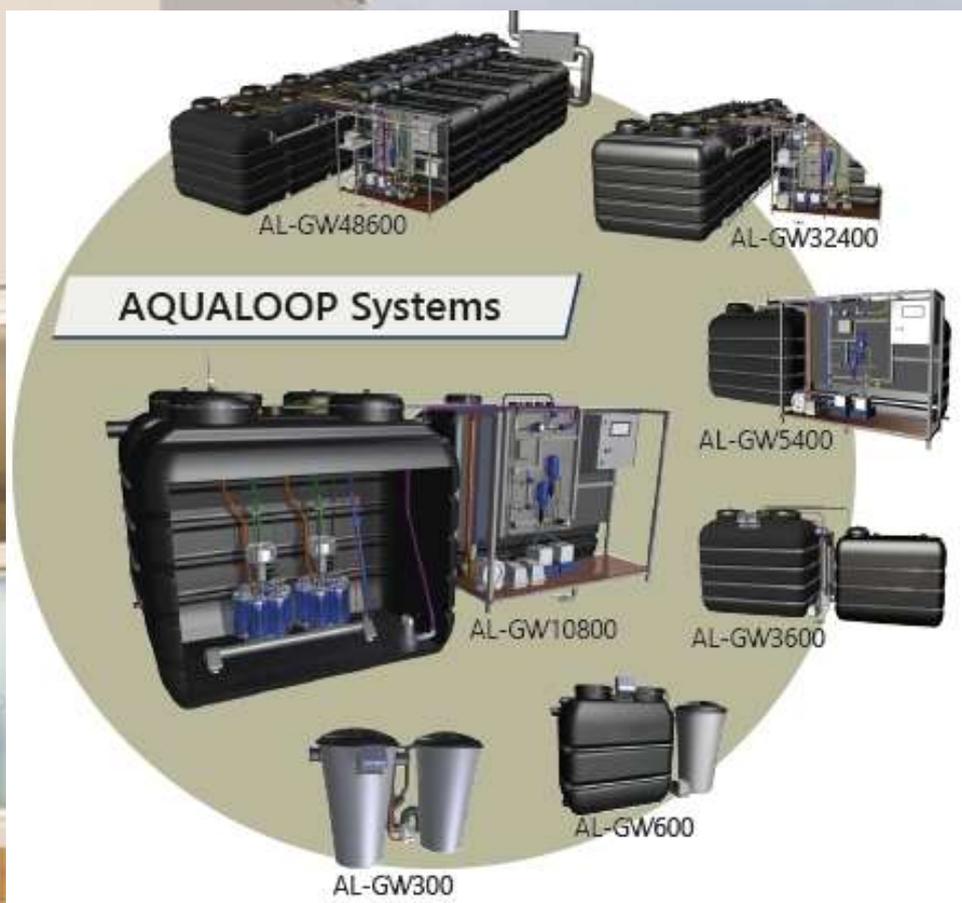


AQUALOOP : Station de traitement et de recyclage des eaux grises

- ✓ Conforme à l'arrêté du 12 juillet 2024 pour l'utilisation des EICH (Eaux Impropres à la Consommation Humaine)
- ✓ Certifié NSF 350 CLASSE C & BS 8525-2 :2011
- ✓ Conforme NF EN 16941-2
- ✓ Permet d'économiser de 0,3 à 83 m³/jour
- ✓ Package complet pré-assemblé



Habitat individuel et collectif, hôtels, gîtes, campings, dortoirs, vestiaires de piscines et de gymnases...



Économisez plus de 50 % d'eau dans les nouvelles constructions et rénovations.



Jusqu'à 65 % de la demande en eau d'une maison est utilisée pour la douche, le bain, le lavage des mains et la machine à laver. Les eaux usées qui en résultent sont les eaux grises.

Cette eau peut être recyclée très facilement et à moindre coût et traitée et réutilisée, par exemple, pour la chasse d'eau et l'irrigation

Référence : Immeuble logement collectif

Munich, Allemagne

Source eau grise :

Usage :

Volume traité :

Douches, lavabos de salle de bain

Chasse d'eau des WC, irrigation

7200 litres/jour

En raison du déficit du niveau des nappes phréatiques superficielles et profondes suite aux épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents et prononcés, le traitement et la revalorisation des eaux grises offre une ressource de substitution permettant de satisfaire certains besoins en eau en économisant l'eau des nappes phréatiques. L'installation d'AQUALOOP est un excellent investissement. Ces immeubles d'habitation à Munich sont les premiers parmi tant d'autres à valoriser autant que possible l'eau recyclée. Le système produira suffisamment d'eau pour tirer la chasse d'eau des toilettes 800 fois par jour.



- Gestionnaire RAINMASTER Favorit-SC Duplex avec pompe et disconnecteur par surverse totale en conformité avec la norme DIN EN1717.

- Boîtiers de contrôle AQUALOOP

- Ventilateurs pour diffuseur tubulaire et pour la station membranaire

Référence : Groupe Scolaire Al-Tashatha

Francistown, Botswana

Source eau grise : Douches, lave-mains

Usage : Chasse d'eau des WC, irrigation

Volume traité : 5000 litres/jour



Référence : Magasin & restaurant EATALY

Los Angeles, California, USA

Source eau grise : lave-mains, condensats

Usage : Chasse d'eau des WC, irrigation

Volume traité : 5000 litres/jour



Référence : Immeuble d'habitation

Téhéran, Iran

Source eau grise : Douche, lavabo de salle de bain

Usage : Chasse d'eau des toilettes, irrigation

Volume traité : 1800 litres/jour

Aujourd'hui, cette métropole d'un million d'habitants est un désert de béton brûlant avec des problèmes d'eau en croissance rapide. La technologie AQUALOOP a permis de créer une oasis verte au milieu de la ville sur le toit en béton. En plus d'irriguer les magnifiques jardins sur le toit, les chasses d'eau des toilettes sont également alimentées.



Doubles économies

En réutilisant les eaux grises, vous économisez non seulement l'eau du réseau mais également les coûts des eaux usées. Cela permet un amortissement rapide en 4 à 6 ans pour les plus gros systèmes.

Investissement durable

Avec le recyclage des eaux grises, vous pouvez obtenir une meilleure évaluation grâce aux "Certifications pour la construction durable". Cela peut augmenter la valeur de votre propriété et peut également entraîner des avantages fiscaux. Commercialisez votre bâtiment comme étant "un bâtiment durable".

Besoin d'espace réduits

Un système d'eaux grises nécessite très peu d'espace pour les réservoirs puisque l'eau est collectée quotidiennement et directement réutilisée pour les besoins du bâtiment



Référence : Camping Gerhardt Hof

Wildermieming, Autriche

Source eau grise : Douches, lavabo bloc sanitaire

Usage : Chasse d'eau des WC, irrigation

Volume traité : 5000 litres/jour

Utiliser au maximum les ressources déjà présente tout en interférant le moins possible avec l'environnement, telle est la philosophie des gérants de ce camping.

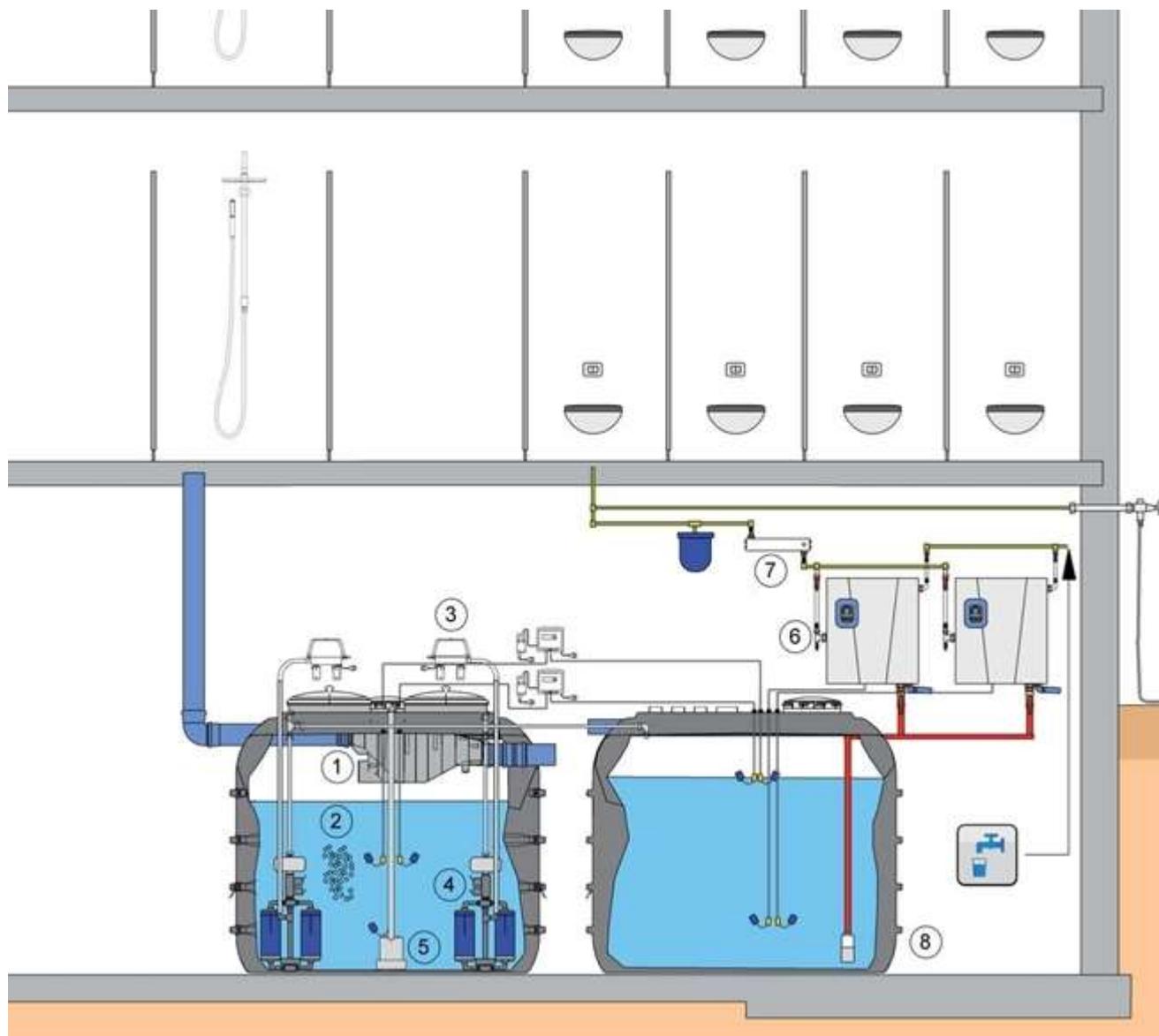
Pour la réutilisation des eaux grises existantes des douches et des lave-mains, un système complet de 5 400 litres a été installé de manière peu encombrante dans le local de raccordement technique du bâtiment principal. L'eau recyclée est réutilisée pour la chasse d'eau des toilettes.



Avantages & Rentabilité

Composition du Système – Recyclage des eaux grises

Le principe du système AQUALOOP



Informations CCTP à intégrer dans les projets de nouvelles constructions :

- Une colonne EU dédiée aux eaux ménagères légères (baignoires, douche, lavabo de salle de bain) et une colonne EU dédiée aux autres eaux ménagères (évier de cuisine, lave-vaisselle, lave-linge, bidet et autres selon la NF EN 16323)
- Un réseau d'alimentation en eau traitée pour les toilettes et l'irrigation indépendant du réseau d'alimentation en eau potable et identifié avec une couleur visiblement différente dans les bâtiments recevant du public.

Composants du Système

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Filtre PURAIN | 5. Pompe à boues |
| 2. Pièces flottantes | 6. RAINMASTER Favorit-SC |
| 3. Soufflantes | 7. Lampe UV (en option) |
| 4. Station membranaire | 8. Réservoirs |



Fonctionnement

Préfiltration et bioréacteur

Dans les stations de traitement des eaux grises AQUALOOP nous utilisons des réservoirs internes préfabriqués, stables, opaques et renforcés. Les eaux grises des douches, baignoires et lavabos sont pré-filtrées à travers un filtre PURAIN hautement efficace avant d'entrer dans le bioréacteur. La saleté collectée dans le filtre PURAIN est régulièrement renvoyée dans les égouts à l'aide d'une buse de lavage à contre-courant.

Au cœur du système qu'est le bioréacteur, une biodégradation continue est effectuée par des bactéries dans le lit fluidisé aéré, au moyen d'un diffuseur tubulaire situé au fond de la cuve. Ce diffuseur à bulles fines, alimenté en oxygène par une soufflante, crée un lit fluidisé aéré, condition préalable à la croissance des bactéries dans les eaux grises.

La saleté se dépose automatiquement sur les pièces flottantes à la géométrie particulière offrant de grandes surfaces de dépôt. Les pièces flottantes se nettoient automatiquement des boues en excès grâce à leur mouvement ainsi qu'à leur forme spéciale et restent donc pratiquement sans entretien. La biomasse morte est régulièrement expulsée par le trop-plein d'aspiration du pré-filtre de l'AQUALOOP au fur et à mesure que le débit du filtre est interrompu pour forcer un trop-plein programmé. Cela conduit à une amélioration continue de la qualité de l'eau dans le réservoir de stockage.

Cette technologie est utilisée avec succès depuis des années dans de petites stations d'épuration.

Une pompe à boues, également située au fond de la cuve, élimine périodiquement les sédiments qui se forment.

Station membranaire et système de contrôle

Le bioréacteur contient également les membranes d'ultrafiltration AQUALOOP qui filtrent les eaux grises qui seront ensuite stockées dans le réservoir de stockage d'eau claire. Chaque membrane offre une surface de filtration de 6 m² et les particules, les bactéries et les virus sont retenus par ultrafiltration grâce à la petite taille des pores de 0,02 µm. Toutes les membranes sont périodiquement nettoyées par contre-lavage et par de grosses bulles d'air. La pompe de filtration et de lavage à contrecourant est intégrée à la station membranaire pour les unités traitant un volume jusqu'à 21600 litres par jour et est externe pour les unités traitant un volume de plus de 32400 litres par jour. Les stations traitant un volume de 5400 l/jour ou plus sont équipés du système de contrôle I-CONNECT compatible avec les navigateurs web et de la technologie de nettoyage chimique automatique I-CON-ADS. Le processus de nettoyage consiste en un nettoyage acide à l'acide citrique, qui dissout les composés inorganiques (tartre) dans la membrane et les tuyaux. Par la suite, après un rinçage intermédiaire à l'eau claire, un nettoyage oxydant au chlore est effectué. Le processus de nettoyage est automatique et nécessite peu d'entretien.

Principaux équipements composant la station de traitement des eaux grises

Le système breveté AQUALOOP est le cœur du traitement de l'eau

Station membranaire AQUALOOP

Les fibres spécialisées de la membrane creuse empêchent de manière fiable le passage des bactéries et des virus.

Cette station supporte jusqu'à 6 cartouches à membranes d'ultrafiltration et intègre également une pompe de filtration, une pompe de rétrolavage, un réservoir de rétrolavage et une connexion pour raccorder la soufflante. Les fibres à membrane creuse possèdent des pores de 0,02 µm retenant les bactéries et les virus. Chaque cartouche à membrane a une surface de filtration de 6 m². La construction et la conception innovantes permettent un fonctionnement durable jusqu'à 10 ans avec un minimum de maintenance.

Boîtier de contrôle AQUALOOP

Celui-ci contrôle de manière entièrement automatique la station de traitement d'eau. L'état de fonctionnement peut être facilement lu à partir de l'écran LCD rétroéclairé.





Bioréacteur et réservoir d'eau claire traitée

Les réservoirs sont distincts pour le bioréacteur et pour le stockage de l'eau claire. Différentes tailles de réservoirs permettent d'obtenir la configuration de réservoir la mieux adaptée en fonction du volume d'eaux grises à traiter.



Filtre PURAIN

Filtre autonettoyant à haute efficacité PURAIN avec trop-plein de skimmer intégré est installé à l'intérieur du réservoir du bioréacteur. Il est équipé d'une buse de rinçage pour un nettoyage automatique



Pièces flottantes

Flotteurs spéciaux offrant une grande surface sur lesquels les bactéries se déposent et permettent un nettoyage biologique.



Soufflante pour diffuseur tubulaire

Un débit de 30, 60, 100, 120 ou 200 l/mn adapté à la capacité de traitement de la station.



Ventilateur pour la station membranaire

L'air délivré par le ventilateur permet le nettoyage des fibres de la membrane en créant des turbulences à travers les fibres, le nettoyage des pièces flottantes à lit fluidisé et l'introduction d'oxygène



Pompe à boues

Cette pompe située au fond de la cuve, évacue périodiquement les sédiments qui se forment.



Lampe UV (en option)

Afin d'obtenir la plus grande désinfection possible, l'eau sanitaire déjà ultrafiltrée peut subir en dernière étape un traitement UV.



Gestionnaire RAINMASTER Favorit-SC

Le RAINMASTER équipé d'une pompe d'aspiration à membrane gère l'alimentation en eau propre des chasses d'eau des toilettes, des points d'arrosage et le cas échéant du lave-linge. En cas d'absence d'eau claire traitée dans la cuve, le RAINMASTER commandera le basculement automatique sur le réseau d'eau potable pour assurer la continuité de l'alimentation en eau, en conformité avec la norme DIN EN1717 pour une disconnexion des réseaux d'eaux grises et d'eau potable par surverse totale.

Accessoires

Détecteurs de niveau, kit de nettoyage, vase d'expansion, tube d'aspiration et filtres...



Nettoyage automatique chimique I-CON-ADS

Pour les systèmes traitant 5400 litres/jour et plus, le nettoyage entièrement automatique peut être programmé à partir du boîtier de contrôle, par exemple toutes les 2 semaines. Le nettoyage comprend deux étapes de nettoyage, d'abord un nettoyage à l'acide citrique pour éliminer les composants calcaires puis un nettoyage oxydant au chlore pour éliminer le biofilm.

Boîtier de contrôle et License I-CONNECT

Pour les systèmes traitant 5400 litres/jour et plus, le portail Web innovant I-CONNECT permet la surveillance du système à distance dans le monde entier. Les exploitants du système reçoivent des messages d'état et d'erreur par SMS ou par e-mail, peuvent visualiser de manière claire de l'état de l'installation, optimiser le fonctionnement du site grâce à l'analyse des données enregistrées et stockées automatiquement dans le système. Cette nouvelle télésurveillance garantit un fonctionnement sans faille du système et s'amortit en quelques années seulement.



Principaux avantages des membranes AQUALOOP par rapport aux autres systèmes de filtration membranaire

- Fibres de membrane AQUALOOP protégées dans des cartouches
- Les cartouches permettent des flux plus élevés et protègent les fibres du colmatage fréquent dû au décapage à l'air.
- Les fibres et les cartouches AQUALOOP permettent une répartition plus égale des pressions et des débits appliqués car elles se situent dans une petite plage de différence de pression hydrostatique (seulement environ 40 mbar contre une différence de pression allant jusqu'à 200 mbar dans d'autres systèmes).
- La manipulation des cartouches AQUALOOP est aisée et peuvent être soulevées beaucoup plus facilement que les systèmes conventionnels à plaques ou à fibres creuses.
- AQUALOOP CIP (Nettoyage en place) permet aux produits chimiques de nettoyage d'agir directement sur la membrane sans aucune dilution ni contamination chimique du milieu environnant du bioréacteur.

Les systèmes d'eaux grises INTEWA fournissent l'eau la plus propre grâce au processus d'ultrafiltration.



Sécurité certifiée par NSF et BS



Le système Aqualoop sont à ce jour le premier et le seul système au monde à être certifié selon la norme NSF-350 "Classe C", c'est-à-dire un équipement destiné aux logements collectifs et installations commerciales et possédant des performances supérieures à un équipement certifié "Classe R" destiné aux logements unifamiliaux. L'avantage est d'offrir un traitement centralisé des eaux grises permettant de réduire le coût du système et le retour sur investissement. Le système Aqualoop est également certifié par la norme britannique British Standard BS 8525-2:2011 pour l'application par pulvérisation.

Ces deux normes pour les eaux grises sont les plus reconnues et les plus strictes au monde. La pompe et les unités de commande RAINMASTER sont certifiées DVGW, offrant au système la sécurité de fonctionnement la plus élevée au monde.



	Valeurs mesurées de l'Eau de source de baignade et de lessive à traiter	Valeurs moyennes limites de l'eau traitée fixées par la NSF/ANSI 350-2014 Classe C	Moyenne des résultats de l'eau traitée par Aqualoop pour l'homologation NSF Classe C
DBO ₅ [mg/l]	130 – 180	--	--
CBD ₅ [mg/l]	--	dix	5
MES [mg/l]	80-100	dix	2
turbidité [NTU]	50-100	2	0,57
E. coli ²	10 ² -10 ⁴ ufc/100ml	2,2 MPN/100 ml	1,0 MPN/100 ml
pH	6,5 – 8,0	6,0 – 9,0	7,38
odeur	--	Non offensant	Non offensant
film gras et mousse	--	Non détectable	Non détectable

2 Calculé comme moyenne géométrique.

Contact

Les principaux domaines d'activité d'INTEWA GmbH sont le traitement des eaux de pluie et des eaux grises ainsi que la gestion des eaux pluviales. En tant qu'entreprise internationale, nous développons et commercialisons des produits et systèmes innovants depuis plus de 30 ans.

Environnement & Contrôle
ENVIROTROLE
 92 avenue Monclar
 84000 AVIGNON
 Tél. : 04 90 88 23 31
 Mobile : 06 77 91 12 62
 N° : 495 297 947 RSAC Avignon

Solutions pour la gestion maîtrisée de l'eau



INTEWA L'eau est notre élément vital à préserver



Autres Références

USA, Los Angeles : Michelle and Barack Obama Sports Complex (Rancho Cienega Recreation Center), Marriott Hotel Moxy; Lumen West LA project office building, SEED School of Los Angeles County, Silverstars Greenway Meadow Veterans Housing Center, Uber Headquarter...

USA, Sacramento : DGS Natural Resources Headquarters.

Allemagne : Guest house à Schleswig-Holstein, Ambassade de France à Berlin, Berghaus Freiburg guest house, Résidence Communautaire à Munich...

En République Tchèque : Hotel Galant 4* à Mikulov. **En Pologne** : Ecole à Lipno. **En Turquie** : Dortoir à Izmir. Egalement de nombreuses maisons unifamiliales en Belgique, Allemagne, Nouvelle-Zélande, République Tchèque, Afrique du Sud...

Avantages, performances & qualité de l'eau

INTEWA

Autres équipements pour le recyclage des eaux grises

AquaÉco : Solution décentralisée pour le traitement instantané des eaux des douches

Avec 3 étapes de filtration et une désinfection finale par lampe UV, l'AquaÉco offre un traitement instantané et décentralisé des eaux grises des salles de bain. AquaÉco s'intègre parfaitement derrière les toilettes (l x p x h : 1 x 0,40 x 1,90 m), ou sous abri à l'extérieur du bungalow, au sous-sol ou dans le garage par exemple... Son réservoir de stockage est de 120 litres d'eaux grises et une seule unité peut alimenter jusqu'à 5 toilettes. Plusieurs unités peuvent être raccordées en cascade. Il est silencieux, efficace, facile à entretenir et à faible consommation d'énergie. Filtrés autonettoyants brevetés, réduit de 30% les rejets d'eau dans les égouts et permet d'économiser l'énergie de traitement de cette eau.



AquaSkid : Solution centralisée pour le traitement instantané des eaux grises

La station AquaSkid à technologie membranaire et filtres à disques pour le traitement centralisé des eaux grises ramenées à un point central permettent de traiter des débits jusqu'à 1, 2, 5 ou 9 m³/h (20, 40, 100 et 180 m³/jour). Complète et modulaire, l'installation et la mise en marche est simple et immédiate sans travaux spécifiques et offre de grande capacité de traitement dans un minimum d'espaces. Un réservoir tampon pour les eaux grises en amont de la station et un réservoir tampon pour les eaux claires traitées peut être recommandé pour assurer une stabilité et un flux régulier, notamment lorsque la production des eaux grises est concentrée sur une courte période de temps (au retour de la plage par exemple).



Autres équipements pour la gestion maîtrisée de l'eau

Urinoirs sans eau pour économiser de 1 à 6 litres d'eau potable à chaque rinçage

L'eau ne nettoie pas l'urinoir mais maintient en permanence un "bouchon" d'eau dans le siphon empêchant les remontées de mauvaises odeurs. Les urinoirs Ti'Pi sont sans eau et sans odeurs, grâce à un système de valve breveté qui vient bloquer toutes remontées d'odeurs. Notre concept est de dissimuler les tuyaux d'évacuation et ainsi d'éviter toutes dégradations. C'est beaucoup plus propre et de grands séparateurs préservent l'intimité des usagers. La majorité des passages aux toilettes étant pour uriner, il s'avère qu'il est possible de réduire sa facture d'eau potable de 50% à 75% lorsque nous remplaçons des cuvettes WC traditionnelles par des urinoirs sans eau. Par ex., en remplaçant 3 WC par 3 urinoirs sans eau dans un établissement scolaire équipé de 9 toilettes assises avec réservoir de 10 litres et si la moitié ou les 3/4 des 400 garçons fréquentent les urinoirs sans eau plutôt que les toilettes assises.



Récupération des eaux de pluie

- Une citerne souple offre une solution attractive grâce à une mise en œuvre aisée et rapide sans génie civil important à prévoir. Sa confection par tissage 100 % polyester avec enduction PVC et traitement externe anti-UV, de 1100 gr/m² ou plus, lui confère une très grande résistance aux contraintes atmosphériques et environnementales et une très bonne



résistance à la déchirure et garanti l'absence d'air à l'intérieur du réservoir. Le volume d'un réservoir souple est en standard de 1 à 500 m³ et possède 1 évent de diamètre 120 à 150 sur le dessus avec bouchon vissable, 1 trop-plein coudé 90° et 1 ou plusieurs entrées et sorties avec vannes. Sa taille est compacte une fois plié.

- Réservoir de stockage d'eau de pluie robuste et monolithique en polyéthylène (PE) de couleur noir, 100 % recyclable, installation facile sans équipement lourd grâce à leur faible poids. Ces réservoirs fabriqués par rotomoulage sont insensibles à la pression et aux chocs et résistants à de nombreux produits chimiques. Ils comprennent un filtre, un clapet anti-retour selon DIN 1989 part 1, une protection contre les petits animaux, un skimmer de trop-plein, un siphon DN100 et un tranquilisateur



- Le gestionnaire RainMaster incluant la pompe d'aspiration et le système de déconnexion par surverse en conformité avec la norme EN1717 permet le basculement automatique sur le réseau d'eau potable.