



Valorisation de la chaleur des eaux usées

Avril 2017

Il est désormais possible de récupérer et valoriser la chaleur des eaux usées provenant d'usages domestiques (douche, baignoire, lave-linge, lave-vaisselle...) ou industriels (eaux de lavage...) pour chauffer des locaux ou les climatiser et produire de l'eau chaude sanitaire via une pompe à chaleur.

Valorisation de la chaleur des eaux usées

Pour ce faire, des échangeurs thermiques sont installés dans des canalisations en béton du réseau d'assainissement. Ils récupèrent les calories et les transfèrent à un fluide caloporteur qui circule en boucle fermée et achemine les calories jusqu'à la pompe à chaleur réversible qui restitue l'énergie.

Autre avantage de cette solution, la réversibilité qui offre la possibilité de climatiser les bâtiments en période de chaleur.

Le dispositif est constitué :

- D'un échangeur de chaleur intégré dans le réseau d'assainissement dans lequel circule un fluide caloporteur (eau glycolée) qui capte l'énergie des eaux usées ;
- D'une pompe à chaleur alimentée par le fluide caloporteur circulant en circuit fermé, qui restitue l'énergie en produisant une eau à température souhaitée (40 à 60 °C) permettant d'alimenter le réseau de chauffage ou d'eau chaude sanitaire ou de climatisation.

Les eaux usées, source d'eau régulière constamment renouvelée, présente une température comprise entre 10 et 20 °C. En hiver, elles sont plus chaudes que l'air extérieur, en été, c'est l'inverse.

En hiver le fluide qui a une température plus basse que les eaux usées se réchauffe. Il est acheminé vers la pompe chaleur qui va produire de la chaleur.

La production de chaleur refroidit le fluide caloporteur qui revient vers l'échangeur pour se réchauffer à nouveau.

Les canalisations en béton conviennent parfaitement pour l'intégration d'échangeurs thermiques. Ceux-ci peuvent être disposés in situ directement en usine, en partie basse des canalisations ou de manière hélicoïdale couvrant ainsi l'ensemble de la section de la canalisation.

Domaines d'application

Cette technique peut être appliquée :

- Aux eaux transportées par les canalisations d'assainissement ;
- Aux eaux traitées dans les stations d'épuration des eaux usées (valorisation en amont ou en aval de la STEP) ;
- Aux eaux rejetées par des process industriels ou agricoles ou des groupes frigorifiques.

Le procédé permet donc de capter et valoriser le potentiel énergétique et renouvelable des eaux usées, sans modifier le fonctionnement du système d'assainissement, ni perturber l'évacuation des eaux usées.

Il est adapté à de nombreux ouvrages : immeubles, lotissements, bâtiments commerciaux, habitats tertiaires, écoles, complexes sportifs, piscines, bâtiments publics, écoquartiers, entreprises, sites industriels...

Les eaux usées deviennent ainsi une source potentielle d'énergie locale et renouvelable tout au long de l'année pour satisfaire les besoins en chauffage et en climatisation et en eau sanitaire des bâtiments.

Auteur

Patrick Guiraud



Retrouvez toutes nos publications
sur les ciments et bétons sur
infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 24/01/2025 © infociments.fr