

IEG Technical Briefing Note No. 17

Stacked Groundwater Circulation Well - (IEG stacked GCW)

Applications:

Le procédé IEG - GZB est un système in situ pour la réhabilitation de l'aquifère pollué, utilisant une combinaison de procédés chimiques, physiques et biologiques. Il s'applique en particulier aux eaux contaminées avec des composés organiques volatiles et semi-volatiles,

Eléments du procédé:

Une unité du procédé GZB est constituée d'un puits d'assainissement spécialement adapté, comprenant un minimum de trois sections crépinées isolées les unes des autres par un tube plein et par un packer. De plus, le système est équipé d'au moins une pompe submersible, d'un réacteur de stripage situé dans un caveau en dessous de la surface du sol, d'un agrégat de dépression en surface et d'un système de purification de l'air d'évacuation, par exemple des filtres jetables ou bien des filtres à charbon actif régénérables.

Mode d'action:

Une dépression générée par un ventilateur est appliquée dans le caveau étanche à l'air. Dans un tuyau, relié au réacteur de stripage situé dans le caveau, de l'air ambiant est propulsé à travers le stripper à stades multiples ("STRIPPER LABYRINTHE"). Les contaminants pouvant être strippés sont dissociés des eaux de la nappe. Du fait de la faible humidité de l'air libéré, il ne se dépose pas d'eau de condensation lorsque l'air d'évacuation contaminé traverse le filtre à charbon actif. On peut, de ce fait, en comparaison aux procédés conventionnels de stripage d'air, utiliser une partie plus importante du filtre à charbon actif pour l'adsorption de polluants.

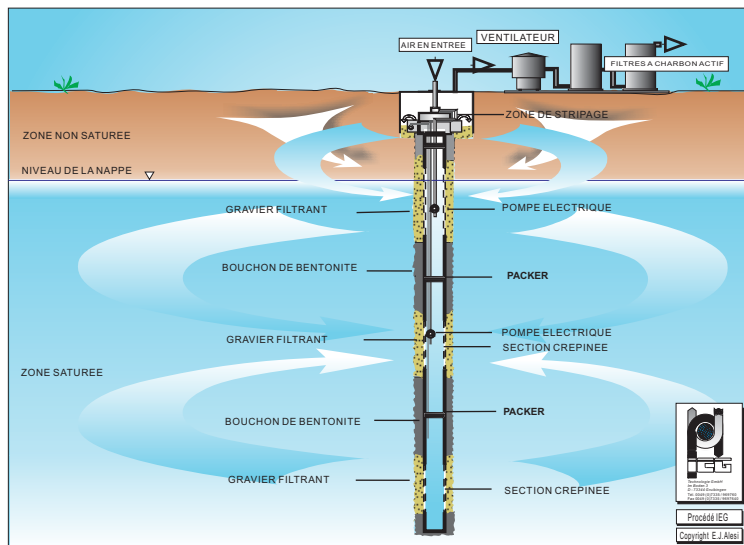
L'eau de la nappe phréatique aérée et propre quitte le puits après avoir traversé un filtre sableux horizontal placé à la base du caveau, ou bien elle est réinjectée au fond du puits. Si le filtre sableux devait se trouver obstrué par des dépôts chimiques et / ou biologiques, on peut soit tout simplement le rincer en conséquence, soit l'échanger. Du charbon actif placé en dessous du filtre de sable peut être utilisé pour le traitement supplémentaire des contaminants non strippables (en option).

Zone d'influence:

Un champs hydraulique avec des composants horizontaux et verticaux est induit dans l'aquifère. La forme de la circulation peut être ajustée (direction du flux normal ou inverse) en fonction de la disposition de la (ou des) pompe(s) submersible(s). Ainsi, l'eau du sous-sol traitée circule dans la zone d'influence au sein de l'aquifère avant de retourner vers le puits

Aération de l'air du sol et récupération simultanée des produits libres (LNAPL):

La méthode GZB est capable d'extraire l'air du sol et / ou d'enlever les LNAPL durant le traitement de la nappe phréatique. La quantité d'air du sol et d'eau souterraine passant par le système de décontamination peut être ajustée en fonction du type de la pollution et de la construction du puits. Un puits GZB peut effectivement traiter la zone non saturée, la frange capillaire et la zone saturée simultanément.

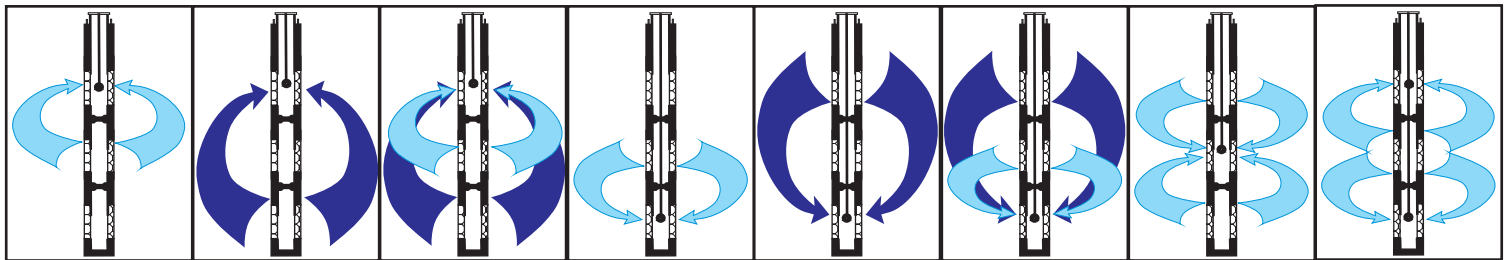


Puits de circulation a courants multiples des eaux souterraines

Avantages:

- Pas de prélèvement des eaux souterraines, pas de rejet en surface, pas de taxes sur les effluents.
- Pas de rabattement de l'aquifère (évite les risques de dénoyage d'ouvrages).
- Oxygénation de la nappe phréatique et ainsi optimisation du processus de dégradation biologique aérobie.
- Ajustement du mode de circulation en fonction de la contamination.
- La circulation permet un rinçage vertical intensif du milieu poreux.
- Même dans les puits avec de faibles débits, un régime d'assainissement continu est assuré.
- Faible encombrement (montage en sous-sol réalisable).
- Faibles coûts d'énergie (un système complet consomme à peu près 4,5 kW/h).
- Traitement simultané de la zone non saturée et de la frange capillaire par extraction à la vapeur et récupération des produits libres.
- Multiples combinaisons possibles avec les techniques de traitement courantes, selon les cas de pollution.

Le PUIT A MULTIPLE CIRCULATION DES EAUX SOUTERRAINES (IEG-GZB) est un procédé de IEG.



IEG Technologie GmbH
Hohlbachweg 2
73344 Gruibingen

Tel.: +49 (0) 7335 96 97 6 0
Fax.: +49 (0) 7335 96 97 6 40
www.ieg-technologie.com

To discuss your in-situ soil and groundwater remediation requirements, or for a free remediation concept and quotation, please contact Dr. Eduard Alesi, email: eduard.alesi@ieg-technologie.de