

Maître d'ouvrage

Commune de Zermatt

Objet

Extension biologie / nitrification

Coût

Coût global CHF 27.0 mio.

Chronologie

Projet de construction 11.2009

Début des travaux 05.2010

Mise en service Ligne 1 12.2012

Mise en service Ligne 2 12.2013

Direction de projet

Ryser Ingenieure AG

Engestrasse 9

Postfach

3001 Bern



Avant: décanteur secondaire



Après: nitrification et filtration membranaire

Breve description / chiffres clés

Etape mécanique 76'000 EH

Etape biologique 60'000 EH

Capacité hydraulique 280 l/s

Charge carbone

Demande en oxygène (DBO₅) 4'100 kg O₂/d

Charge azote Kjeldahl 540 kg N/d

Capacité de la biologie après ext. 75'000 EH

Les eaux usées de la commune de Zermatt sont traitées depuis 1982 dans la station d'épuration souterraine (cavernes rocheuses). L'installation, qui compte 39'000 équivalents habitants, est surchargée et ne satisfait plus aux exigences légales.

L'étape de traitement biologique a été augmentée de manière à permettre l'élimination de la charge accrue de polluants organiques et, nouvellement, de l'ammonium des eaux usées. Une étude du site et des procédés a montré que, en raison du manque d'espace, la solution la plus économique était de maintenir la station d'épuration sur le site existant et de remplacer le procédé de boues activées par le procédé compact de biologie membranaire. Grâce à une gestion judicieuse des bassins d'eaux usées existants, la caverne rocheuse n'a pas dû être agrandie.

Spécificités

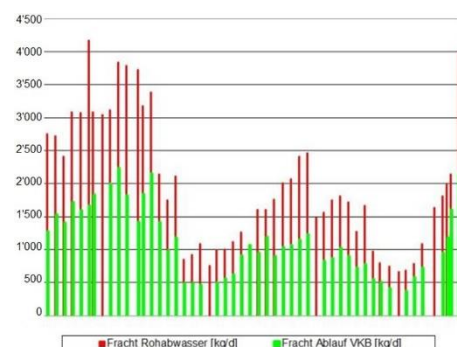
- Ajout d'une quantité accrue de produits chimiques au niveau de la floculation avant la décantation primaire pendant la haute saison d'hiver
- Ajout d'hydroxyde de sodium pour neutraliser l'acide formé par la nitrification (eau potable douce)
- Élimination totale de l'azote à 75 % par pré-dénitrification

Spécificités

- Système membranaire sur 4 lignes
- Membranes à fibres creuses trempées et rétro-lavables, avec pores de 0,04 µm
- Surface des membranes: 32'472 m²
- Nettoyage automatique des membranes par aération intermittente, aspiration du perméat et rinçage à contre-courant (addition de javel et d'acide citrique)
- Espace restreint
- Maintien de l'épuration durant la transformation
- Grâce à la faible charge en basse saison, aucun procédé provisoire n'a été nécessaire
- Rénovation du béton des bassins
- Uniquement véhicules et engins de chantier électriques

Nos prestations

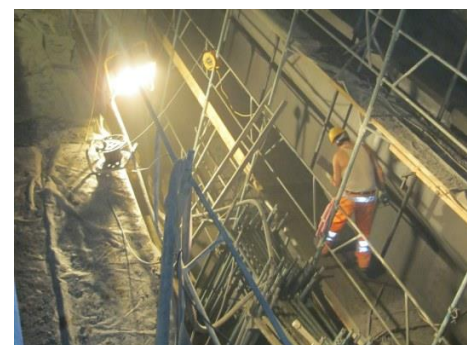
- Évaluation des données d'exploitation et des prévisions de charge
- Étude du site de la STEP (extension sur le site existant ou nouvelle construction)
- Étude du procédé (biologie membranaire, biologie sur lit fixe)
- Projets de construction et d'exécution
- Appels d'offres (procédé, construction)
- Direction générale
- Mise en service et réception
- Optimisations et conseils d'exploitation



Variabilité annuelle des charges



Cassette avec membranes avant la pose



Chantier d'assainissement du béton

