



## Renouvellement de la conduite forcée Bannalp / Suisse Centrale hydroélectrique de Oberrickenbach

2004 - 2007

Maître d'ouvrage: Kantonales Elektrizitätswerk Nidwalden, Stans / Suisse  
 Ingénieurs: Consortium Druckleitung Bannalp  
 IM Bureau d'ingénieurs Maggia SA, Locarno (pilote)  
 IUB Ingenieur-Unternehmung AG Bern, Bern/Suisse  
 ZEO AG Ingenieurbüro, Stans/Suisse

### Prestations effectuées:

Phase 1: Etude de variantes, étude préliminaire, projet définitif  
 Phase 2: documents d'appels d'offres comme entreprise générale  
 Phase 3: projet exécutif, direction et locale et générale des travaux  
 Coordination de l'entrepreneur général

### Principales caractéristiques du projet:

Excavation d'un puits incliné de 1100 m de long avec installation d'une nouvelle conduite forcée

- capacité  $Q_A = 1.95 \text{ m}^3/\text{s}$   
 conduite  $L = 1411 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 900 \text{ mm}$   
 pression  $H_{\text{stat}} = 697 \text{ m}$ ;  $H_{\text{dyn.}} = 802 \text{ m}$   
 puits incliné  $L = 1124 \text{ m}$  (55 m, 1069 m)  
 puits incliné  $\varnothing = 3.00 \text{ m}$ , chute = 81.6 %  
 tuyau en acier soudé S 355 NL et S 460 NL

### Etude de variantes et conclusions:

Conduite forcée à ciel ouvert, conduite partiellement enterrée, puits vertical avec une longue galerie plate de tuyaux, puits incliné avec conduite libre, puits incliné avec conduite enrobée de béton  
 Construction d'un puits incliné avec conduite forcée libre sur supports de tuyaux



Chute entre Bannalp et  
 Fellboden de la conduite  
 forcée existante



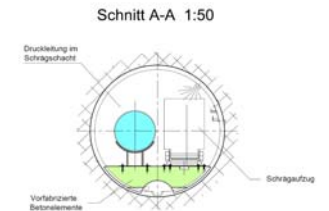
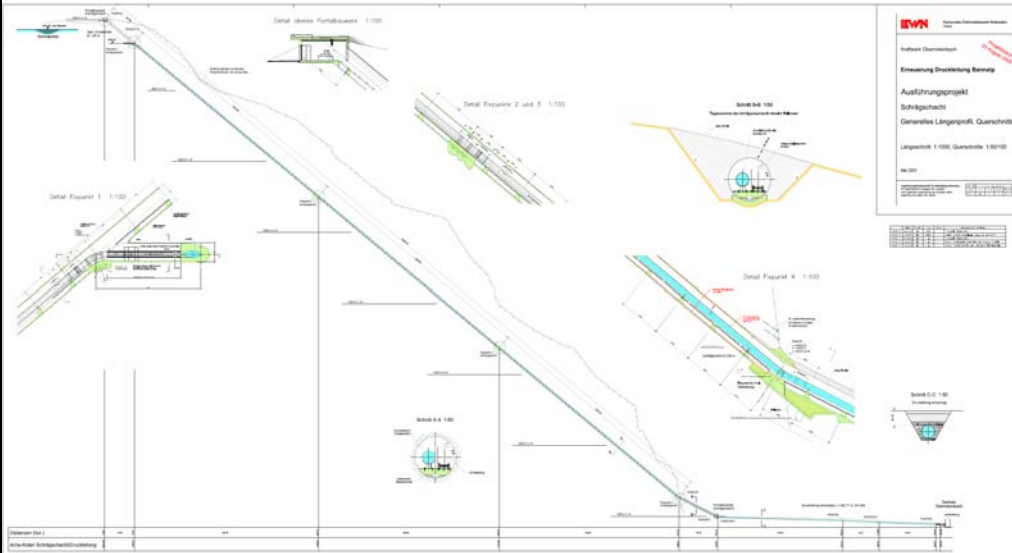
Conduite forcée existante  
 à ciel ouvert ( $D = 0.55 \text{ m}$ )



Nouvelle conduite forcée  
 dans puits incliné avec rails  
 du funiculaire d'inspection



## Renouvellement de la conduite forcée Bannalp / Suisse Centrale hydroélectrique de Oberrickenbach



### Conduite forcée Bannalp

Section longitudinal conduite forcée

Section conduite forcée dans le puits incliné avec funiculaire d'inspection



Excavation du puits incliné avec le tunnelier (Tunnelier Type Wirth  $\varnothing$  3.00 m)



Arrivé du tunnelier à Bannalp



Montage d'éléments en béton pour le support de tuyaux

Montage du branchement de tuyaux avant la centrale



Nouvelle conduite forcée dans puits incliné avec rails du funiculaire d'inspection



Section conduite forcée enterrée à Fellboden (D = 0.9 m)