



Énergie hydraulique: une source importante d'électricité avec de l'énergie renouvelable locale

Tuyaux NATURAL pour la centrale de Tschar

Plus de 50% de l'électricité produite en Suisse provient d'énergie hydraulique. Comme le potentiel de nouvelles grandes centrales hydroélectriques s'épuise, on optimise les installations existantes. De même, la centrale hydraulique de Tschar a été agrandie et un nouvel étage supérieur a été réalisé.

Le projet d'optimisation de Tschar comprend l'agrandissement de la centrale hydraulique existante de Tavanasa-Obersaxen en service depuis 1946, et la construction d'un étage supérieur pour turbiner plusieurs fois le torrent Tscharbach. Les deux étages de centrale hydraulique haute pression sont exploités au fil de l'eau.

Création des forces motrices Tschar AG

Pour réaliser les travaux de conception et de planification, Axpo Hydro Surselva AG (AHS), les trois communes concessionnaires Obersaxen, Breil/Brigels et Waltensburg/Vuorz ainsi que le canton des Grisons, ont fondé les forces motrices Tschar AG.

De l'énergie pour 9000 ménages

Selon AHS, en optimisant l'installation qui utilise l'énergie hydraulique des torrents Tscharbach et St. Petersbach, il sera possible de produire 35,5 GWh nets d'électricité par an pour une puissance installée totale de 14,2 MW. Cela correspond à environ deux fois la quantité d'électricité produite par la centrale hydraulique existante de Tavanasa-Obersaxen et couvrir les besoins d'environ 9000 ménages du canton des Grisons. Le lancement des travaux s'effectua en avril 2015. Après une durée de construction de deux ans, la centrale électrique optimisée a été mise en service en été 2017. L'investissement s'éleva à environ 46 millions de Francs.

Extension de l'étage inférieur, nouvel étage supérieur

L'extension de l'étage inférieur existant a consisté au remplacement de la conduite forcée ainsi que la remise en état et l'adaptation de la centrale. Pour la construction de l'étage supérieur, on réalisa une prise d'eau avec bassin de régulation, une conduite forcée enterrée dans la berge droite ainsi qu'une nouvelle centrale hydraulique en haut du château d'eau existant.

La centrale hydraulique existante utilise l'eau du Tscharbach (hauteur de mise en charge 1197 m). Avec une conduite de transfert, on vient y rajouter l'eau du St. Petersbach (captage à 1245 m). Les deux affluents, réunis dans le château d'eau, sont conduits à la centrale Tavanasa/Obersaxen à travers un tunnel de pression long de 268 m et une conduite forcée longue de 834 m. Le nouvel étage supérieur capte l'eau du Tscharbach en dessous du pont de Lumbrin à une hauteur de mise en charge de 1620 m.

L'eau de l'étage supérieur étant également transféré à la centrale existante de Tavanasa/Obersaxen, le diamètre de la conduite forcée en place ne suffisait plus aux nouvelles exigences. La conduite forcée existante a donc été démontée et remplacée sur le même tracé par une nouvelle conduite.



Tuyaux en fonte ductile de Wild

Environ 1400 m de tuyaux en fonte ductile DN 800, à revêtement intérieur en ciment alumineux TSZ et revêtement extérieur NATURAL éprouvé en zinc-aluminium-cuivre, ont été posés pour la zone de pression de service comprise entre 15 et 42 bars. Tous les emboîtements sont verrouillés avec le système à double chambre UNIVERSAL TIS-K.

Pièces spéciales et trous d'homme de Wild

Selon la situation, des pièces spéciales du type MMK à deux emboîtements ou type MK à un emboîtement et un bout uni, ont été posées pour les déviations angulaires de 11°, 22°, 30° et 45°. Des trous d'homme (pièces en T et bride pleine) installés tous les 500 m permettent le contrôle intérieur de la conduite forcée. Tous les raccords sont en fonte ductile à protection intégrale époxy.

Responsables

- Maître d'ouvrage: Kraftwerk Tschar AG, Obersaxen
- Représenté par: Axpo Power AG, Baden
- Concepteur: Bureau d'Ingénieurs Deplazes, Surrein
- Entrepreneur: Communauté de travail Prader AG, Chur; Bianchi Bau AG, Obersaxen

Informations techniques

- 1393 m de tuyaux fonte ductile DN 800, classe de pression C30 à C50
- divers raccords DN 800