

Annonce de conférence

Jeudi 23.05.2013 à 17:15, **GC C30 (génie civil)**

Nima NILIPOUR

BG Ingénieurs Conseils SA, Lausanne, Suisse

Usine souterraine de l'aménagement de pompage-turbinage du Nant-de-Drance

L'aménagement de pompage-turbinage Nant de Drance (6x150 MW) se situe à la frontière franco-suisse dans le massif des Aiguilles Rouges de Chamonix. Après la mise en service des 6 pompes-turbines, cet aménagement produira 2'500 GWh d'énergie de pointe par an dès 2019. Deux galeries d'adduction de 1.7 km et 2 puits verticaux de 440 m relieront les lacs des barrages d'Emosson (1930 m) et du Vieux-Emosson (2205 m).

Pour accéder à la centrale, une galerie de 5.5 km a été réalisée au tunnelier (\varnothing 9.45 m) en passant sous le lac d'Emosson. En parallèle, deux galeries d'accès de 1.7 et 2.2 km ont été excavées selon la méthode conventionnelle, à l'explosif, depuis un autre point d'attaque. Toutes ces galeries d'accès sont inclinées à 12%. En tous quelques 15 km de galerie seront percés.

La caverne principale de la centrale sera une des plus grandes en Suisse : longueur $L = 195$ m, largeur $B = 32$ m, hauteur $H = 52$ m, volume excavé $V = 235'000$ m³. La caverne des transformateurs sera réalisée à 35 m de la caverne principale et mesure 132 m de long, 18 m de large et 14 m de haut.



Etat d'avancement de l'excavation de la caverne des machines (début 2013)

Les travaux ont débuté en septembre 2008 avec l'excavation du tunnel d'accès. La caverne principale sera excavée en 9 étapes horizontales. La calotte a été excavée en 3 phases avec un décalage de 10 m entre les étapes. Les deux premières étapes ont été excavées en 2012 et les étapes 3 et 4 sont en cours de réalisation. En parallèle, la voûte définitive a été bétonnée. Elle s'appuie sur une longrine en béton armé suspendue par des ancrages précontraints. Ceux-ci sont également nécessaires pour supporter le pont roulant de chantier.

Les mesures de déformation et de convergence du rocher confirment à ce jour les hypothèses de dimensionnement du système de soutènement.

Une fois l'excavation terminée, le bétonnage du gros œuvre débutera en mai 2014. Le dimensionnement des appuis des machines et l'interaction entre la structure et les équipements électromécaniques, ainsi que le phasage de bétonnage, représentent les défis actuels des études d'exécution. Selon les exigences du fournisseur, les appuis des machines doivent remplir certaines tolérances de rigidité et également les conditions de fréquences propres. Du point de vue de la réalisation, la coordination entre les différents intervenants et la logistique sont les défis principaux de ce chantier gigantesque.

La conférence sera donnée en français. Durée env. 45 minutes, suivie d'une discussion.

Prof. Dr Anton SCHLEISS