

LEITSYSTEM ZUR AUTOMATISIERUNG EINES WASSERKRAFTWERKES

UMBAU KRATWERKSZENTRALE CENTRALE DES FORCES MOTRICES DE MARTIGNY- BOURG (FMMB).



Auftraggeber : Hydro-Exploitation, Sion
Ingenieurbüro : - GIMB (Ingenieur - Arbeitsgemeinschaft zum Umbau
der Zentrale Martigny Bourg) -EDF/CIH
Inbetriebnahme : 2010-2013

Anlagebeschreibung

Beim Kraftwerk in Martigny-Bourg handelt es sich um ein Laufkraftwerk.

Das nutzbare Einzugsgebiet für die Energieproduktion umfasst 600 km². Es wird gespeist von den Gewässern der Täler Bagnes, Entremont und Ferret, welche zusammengeführt die Dranse bilden.

Dieses Gewässer führt zu einem Staubecken des Laufkraftwerks. Diese Anlage befindet sich flussabwärts der Ortschaft Sembrancher in unmittelbarer Nähe der Ruinen eines ehemaligen Mönchsklosters.

Die Wasserefassung beinhaltet eine Brückenkonstruktion über die Dranse. Diese besitzt Ventile, welche den Wasserstand automatisch regeln. Zwei Entsandungsanlagen vermeiden, dass grosse Mengen an Sand turbinieren werden.

Das Wasser wird in einen Stollen mit einer Kapazität von 10 m³/s zugeführt. Der Abfluss erfolgt unter anderem durch den Mont Chemin. Das Wasser wird mit grossem Gefälle (185 m) auf die Turbinen der Zentrale Martigny-Bourg gelenkt. Die Zentrale befindet sich im südlichen Stadtteil Bourg.

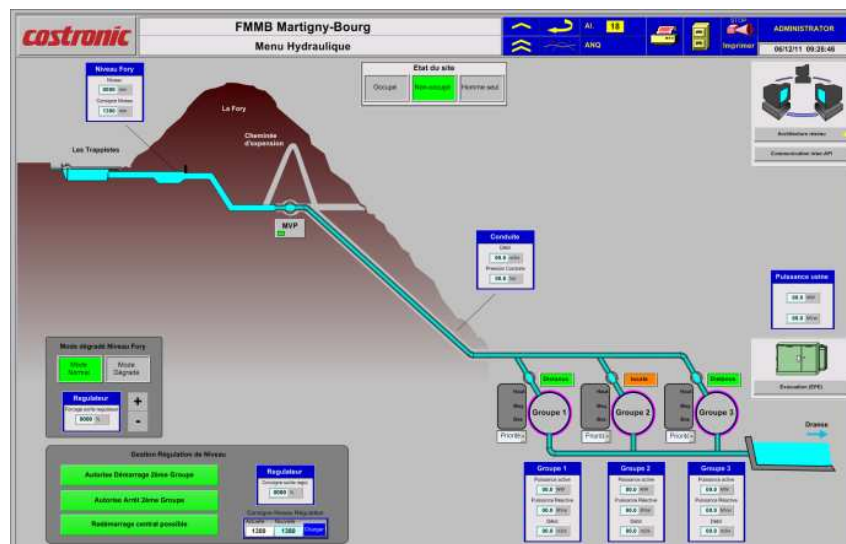
Maschinengruppe:

- Max. Durchflussmenge: 10 m³/s
- Fallhöhe: 177 m
- 3 Francisturbine
- Drehzahl: 750 U⁻¹
- 3 Wechselstromerzeuger: 8 MVA, 10 kV, 462 A
- Nom. Durchfluss einer Gruppe: 4.7 m³/s



Schaltstation

- 1 Transformator: 10/16 kV, 18 MVA
- 1 Transformator: 10/16 kV, 16 MVA
- 1 16kV - Abgang



Angewendete Lösungen

- Ethernet (GBit) - Netzwerk
 - Lichtwellenring - Medium
 - manageable Switches (Moxa)
- Prozessstation
 - Quantum / M340
 - Programmsoftware Unity
- Steuer- und Regeltechnik
 - Komplette Umsetzung der neuen Systemlösung
 - Lokaler Steuermodus mit berührungssensitivem Bedienterminal (15" - XBT-GT)
 - Synchronisation Synchrotact/check ABB
 - «Alternator» - Schutzgerät Siemens mit Protokoll IEC 103
 - «Transformator» - Schutzgerät Siemens mit Protokoll IEC 103
 - Turbinenreglung mittels speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS)
- Redundante Not – Halt – Kette
- Vollumfassender Umbau der Eigenversorgungsanlagen:
 - o 400 VAC ungesichert
 - o 400 VAC gesichert (Generator)
 - o 400 VAC
 - o 110VDC
 - o 48VDC
- Ausbau der ehemaligen Steuerelemente
- Supervision
 - Cimplicity V8.1
 - Messwertarchivierung mittels Historian V3.5
 - Inbetriebnahme eines Fernüberwachungssystems gemeinsam mit Alpiq
- Automatisierung der Kraftwerkszentrale
 - Niveauregelung von der Stufe Fory
 - Automatisierte Start – und Stoppvorgänge der hydraulischen Komponenten der Maschinengruppe

