Kraftwerk Campocologno II

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **42 (1950)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-922011

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

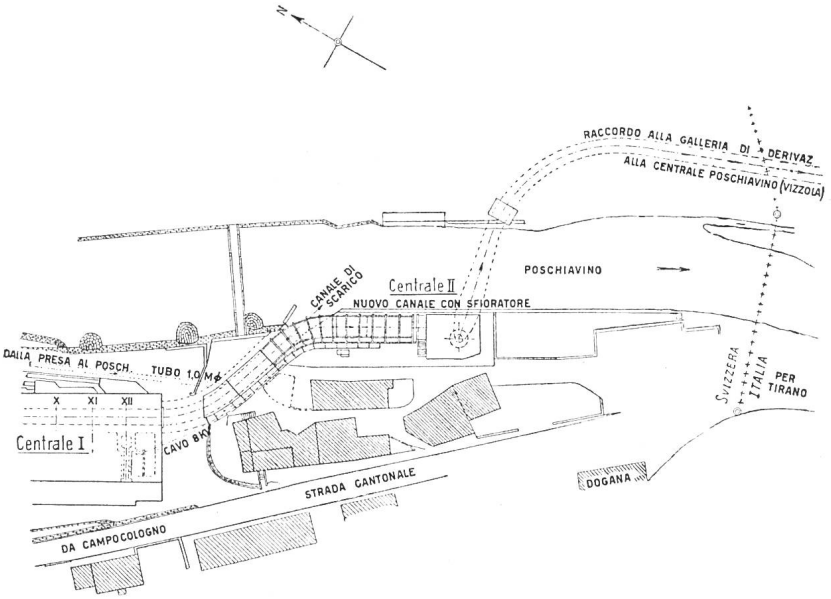

Abb. 1. Kraftwerke Campocologno. Situationsplan 1 : 1500.

Kraftwerk Campocologno II

Mitteilung der Kraftwerke Brusio AG, Poschiavo

Durch die Inbetriebsetzung des kleinen Kraftwerkes Campocologno II anfangs Januar 1950 ist ein größeres Programm von Ergänzungsbauten in den Anlagen der Brusiowerke beendigt worden, die sich über die letzten drei Jahre erstreckt haben. Das Ziel dieser Ergänzung bestand darin, eine Verbesserung der Wasserkraftausnützung, die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der eigenen Anlagen, ein Zuwachs an Winterenergie und die Steigerung der Übertragungsmöglichkeiten über die Alpen zu erreichen. In diesem Zusammenhang seien hier nur die größeren Bauten, die 150 kV-Leitung via Bernina-Julier nach Tiefenkastel, die Erstellung der Reservoirstollen mit 28 000 m³ Inhalt für das Kraftwerk Campocologno I und der Maschinenumbau in diesem Werk, sowie Campocologno II erwähnt. Die Ergänzungsbauten dieser Programmperiode haben in allen vier Anlagen — Cavaglia, Robbia und Campocologno I und II — zusammen eine Leistungssteigerung von 9000 kW und eine vermehrte Winterproduktion von rund 8 Mio. kWh ergeben. Mit der neuen 150-kV-Verbindung ist der Weg zu einem großen Kraftaustausch nach Norden oder Süden offen. Im Winter 1949/50, wie auch in den folgenden Jahren, werden über 160 Mio. kWh, die Hälfte von den Resia-Werken, in das Konsumgebiet der Nordschweiz via Julier übertragen. Da mit der Fertigstellung von Campocologno II das dreijährige Ausbauprogramm abgeschlossen ist, wird diese Anlage kurz beschrieben:

Laut Konzessionsvertrag mit der Gemeinde Brusio sind die Kraftwerke Brusio AG berechtigt, zwecks Erzeugung elektrischer Energie das Gefälle zwischen dem Lago di Poschiavo und der schweizerisch-italienischen Grenze auszunützen. Die Turbinenachse des Hauptkraftwerkes Campocologno I, seit dem Jahre 1906 im Betrieb, ist auf Kote 531.70, während die Landesgrenze im Bachbett des Poschiavino auf Kote 515.80 liegt. Durch die Erstellung der Felsstollen im Jahre 1947 beim Wasserschloß über Campocologno I für eine Reserve von 28 000 m³ und mit der Erneuerung des Maschinenparkes konnte die Abgabeleistung dieser Zentrale um rund 25 % auf 36 000 kW für die normale Fabrikarbeitszeit gesteigert werden. Während vorher maximal 10 m³/s. Betriebswasser ausgenützt werden konnten, sind es nun 12,5 m³/s. Mit die-

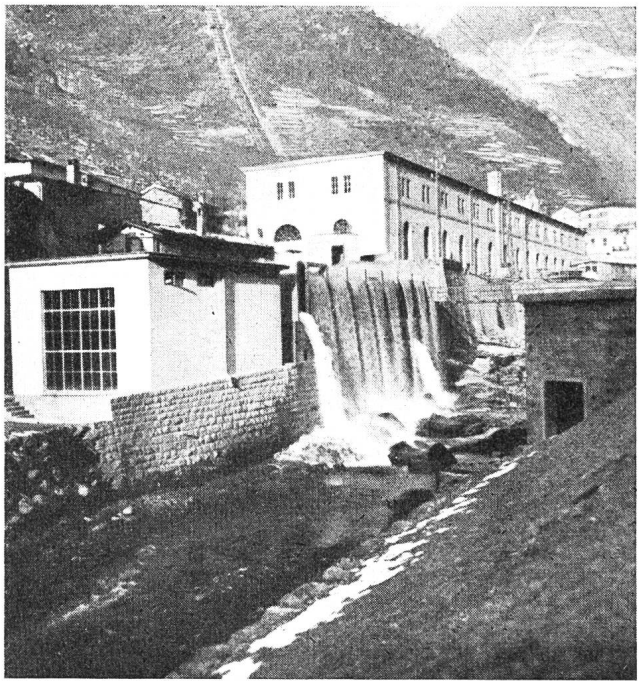

Abb. 2. Campocologno II, Maschinenhaus. Abfluß von überschüssigem Wasser; rechts Schütze im Abflußstollen; oben Campocologno I.

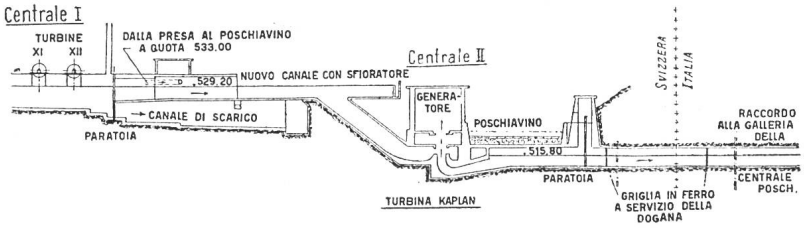

Abb. 3. Campocologno II, Längenprofil der gesamten Anlage, 1 : 1500.

ser Verbesserung wurde der Ausbau des unterhalb Campocologno I noch vorhandenen Gefälles interessanter und der Zuwachs an Maschinenleistung durch ein Campocolono II war nun ebenfalls willkommen. Das neue kleine Kraftwerk kann also auf diesem Gefälle das ablaufende Betriebswasser von Campocologno I, dazu das Poschiavinowasser, durch eine Nebenzuleitung auf Kote 533 gefaßt, bis 2,5 m^3/s. ausnützen. Dieses Zuflußwasser wird durch eine Betonrohrleitung von 1,0 m l.W. dem Oberwasserkanal von Campocologno II zugeführt.

Wie aus den Abbildungen ersichtlich, ist der Zulaufkanal von Campocologno II, auf dem rechten Flußufer, die Verlängerung des Ablaufkanals von Campocologno I. Durch die elektrisch gesteuerte Betätigung einer Grundablaßschütze kann das Ablaufwasser des Hauptkraftwerkes entweder in den Fluß zurückfließen oder in den Oberwasserkanal der neuen Anlage geleitet werden. Zum Teil ist dieser in die frühere 7-kV-Sammelschienen-Gallerie eingebaut worden. Der Zulaufkanal ist mit einem 36 m langen Überfall ausgerüstet. Flußseits ergießt sich das Überfallwasser direkt in den Poschiavino, während bergseits ein Abflußkanal angebaut werden mußte. Nach

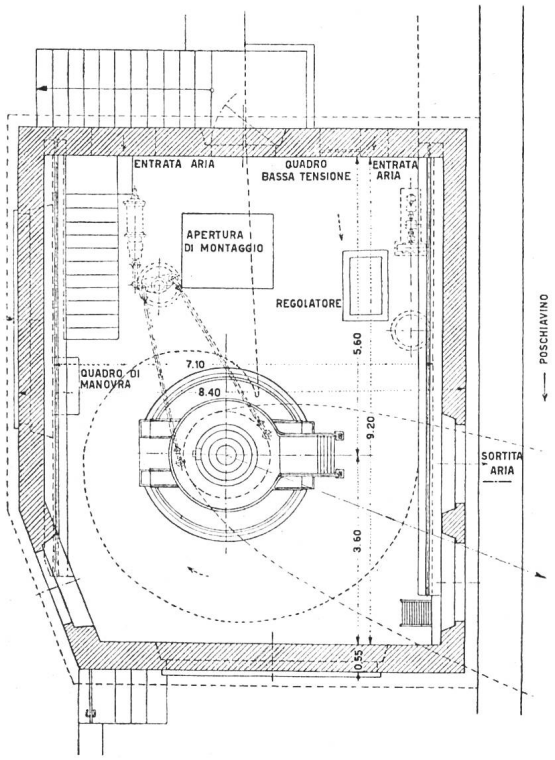

Abb. 4. Campocologno II, Grundriß des Maschinenhauses, 1 : 150.

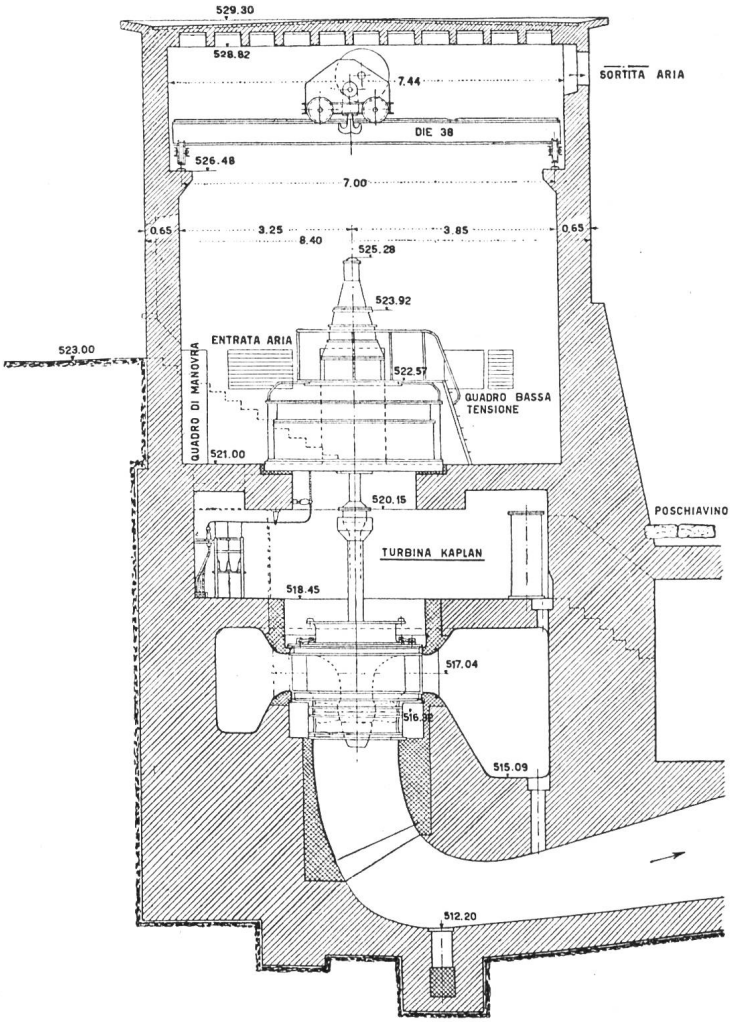

Abb. 5. Campocologno II, Querschnitt durch das Maschinenhaus, 1 : 150.

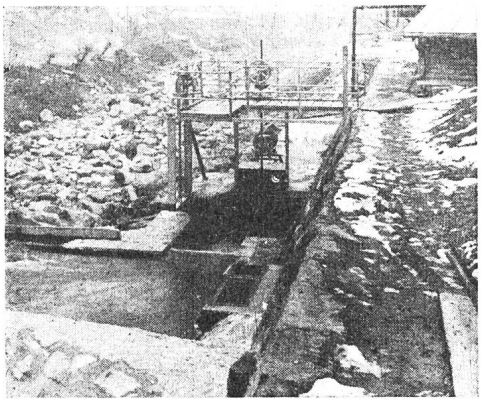

Abb. 6. Campocologno II, Fassung der Nebenzuleitung im Poschiavino auf Kote 533 m.

dem Durchfließen der Turbinenspirale und des Laufrades unterkreuzt das Betriebswasser das Bachbett des Poschiavino im Saugrohr und dem Unterwasserkanal und gelangt im Abflußstollen über die Schweizergrenze in den Zulaufstollen der unterhalb liegenden italienischen Anlage des Kraftwerkes Poschiavino. Eine Schütze im Ablaufkanal auf der linken Talseite kann bei Abstellung von Campocologno II den Rückstau in diese Anlage aus dem italienischen Zulaufkanal verhindern. Die Zollsicherung ist im Ablaufkanal beidseits der Landesgrenze mit Rechentoren gewahrt.

Die Daten der Maschinengruppen von Campocologno II sind die folgenden:

Turbine				
(Ateliers	Type Kaplan,			
de constructions	mittleres Nettogefälle	H =	13.15	m
mécaniques,	max. Wassermenge	Q =	14.5	m³/sec.
Vevey)	Leistung	N =	2220	PS
	Tourenzahl	u =	333	t/min.
	Garant. Wirkungsgrad		89 %	
Generator				
(Ateliers	Leistung		1900	kVA
de Sécheron,	Spannung		7500	Volt
Genf)	Strom		145	Amp.

Die Ölpumpen für die Regulierung und Schmierung der Maschinengruppe sind durch eine im Untergeschoß aufgestellte kleine Francisturbine ohne Leitrad angetrieben. Das Pendel des Turbinenregulators ist mit einem synchronisierten Elektromotor gekuppelt, der von einem an den Klemmen des Generators angeschlossenen Transformator gespiesen ist.

Die In- und Außerbetriebsetzung von Campocologno II erfolgt mittels einer Fernsteuerung vom Kommandostand von Campocologno I aus. Im Betrieb erfolgt die Leistungsregulierung der Kaplanturbine in Abhängigkeit des Wasserstandes im Oberwasserkanal, so daß bei konstant bleibendem Zufluß von der Poschiavino-Fassung her die Änderung der Last derjenigen des Hauptkraftwerkes I folgt. Die erzeugte elektrische Energie von Campocologno II wird bei 7,5 kV den Sammelschienen von Campocologno I durch Kabel zugeleitet. Turbine und Generator von Campocologno II sind mit allen nötigen Schutzvorrichtungen versehen, die entweder eine Alarmierung des Personals oder im Notfall die Abstellung der Anlage veranlassen. In einem solchen Fall werden automatisch die Grundablaßschütze des Zulaufkanals und der ölarme Schalter des Generators geöffnet.

Nach der mittleren Produktion der Zentrale Campocologno I wird die Winterproduktion der neuen Anlage Campocologno II inklusive des Wasserzuflusses aus dem Poschiavino etwa 3 Mio. kWh, die Jahresproduktion 8 Mio. kWh betragen.

Die Projektierung, die Bauleitung und die Ausführung erfolgten durch die Kraftwerke Brusio in Regie. Für die Eisenbetonpläne des Turbineneinbaues und die Generatorfundamente hat das Ingenieurbüro Chopard, Zürich, mitgewirkt. Die Bauzeit konnte auf zwei Jahre verteilt werden, da man sich nach dem Betriebe des Hauptkraftwerkes und der Wasserführung im Poschiavino zu richten hatte und die Lieferung der Maschinengruppe nicht früher möglich gewesen war.

Abb. 7. Campocologno II im Bau, Juli 1948. Druckschacht zur Turbinenspirale für 14,5 m³/s. Rechts bisherige Rückgabe des Betriebswassers von Campocologno I in das Bett des Poschiavino. Die eiserne Brücke, die bis zum Jahr 1929 der 7-kV-Sammelschienen-Überleitung nach Italien diente, im Abbruch.