

aet azienda elettrica ticinese

ti Repubblica e Cantone Ticino

SBB CFF FFS

Massnahmenplanung Wasserkraftwerk Ritom

Fachtagung Wasser-Agenda 21

Michel Ritz
Sandro Peduzzi

Solothurn, 16. November 2015

aet azienda elettrica ticinese

ti Repubblica e Cantone Ticino

SBB CFF FFS

Wir bewegen die Schweiz

- Der Grundstein für den Projekterfolg ist eine gute, zielorientierte und effiziente Zusammenarbeit der Partner, interner & externen Dienstleister sowie der Interessengruppen.
- Wir wollen bei der Projektdurchführung nachhaltige Werte schaffen und Verschwendung vermeiden.



aet azienda elettrica ticinese

ti Repubblica e Cantone Ticino

SBB CFF FFS

Unsere Ziele bauen auf den Konzernzielen der AET und SBB auf.

- ✓ Erhalt **neue Wasserkonzession Kanton TI**, Laufzeit **80 Jahren**, Einbringung bestehender Konzession Uri und Vereinbarung Graubünden
- ❑ Aufbau einer Aktiengesellschaft mit Beteiligungsverhältnis **75% SBB** und **25% Kanton TI / AET**, Erarbeitung Vertragswerk und Geschäftsplanung
- ❑ **Planung und Bau** einer **Partnerkraftwerksanlage** mit 1x60MW Turbine (16.7Hz), 1x60MW Turbine (50Hz), 1x60MW Pumpe (50Hz), Frequenzumrichteranlage mit 60MW inkl. **Umweltprüfung Phase 2** und **Umweltbaubegleitung**
- ❑ **Inbetriebnahme des neuen Kraftwerkes** und Abschluss des Projektes bis **2021** inkl. Abgabe Dokumentation an das Anlagenmanagement

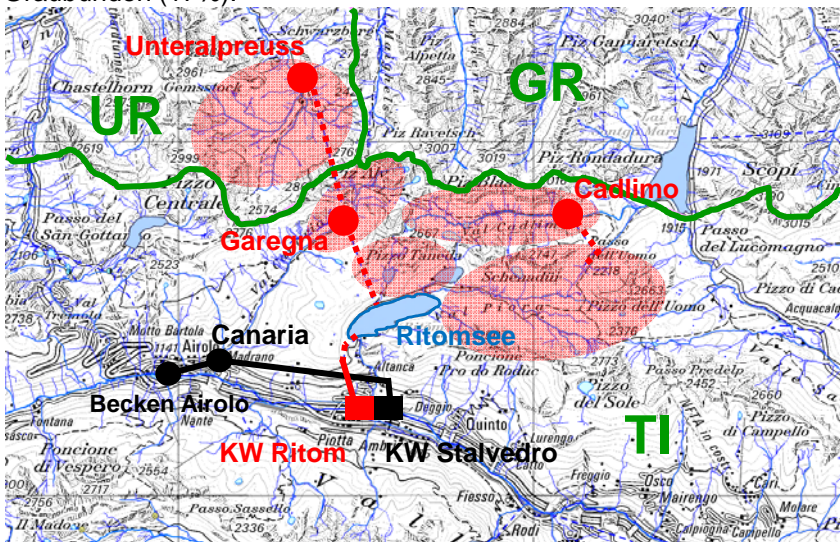
Ritom SA • Geschäftsleitung, KI, TI • 16. November 2015 4

Das KW Ritom sichert die Leistungsflexibilität im Tessin und versorgt die Gotthardachse mit Strom.



Ritom SA • Geschäftsleitung, Ki. TI • 16. November 2015 5

Das KW Ritom nutzt Wasser der Kantone Tessin (49 %), Uri (34 %) und Graubünden (17%).



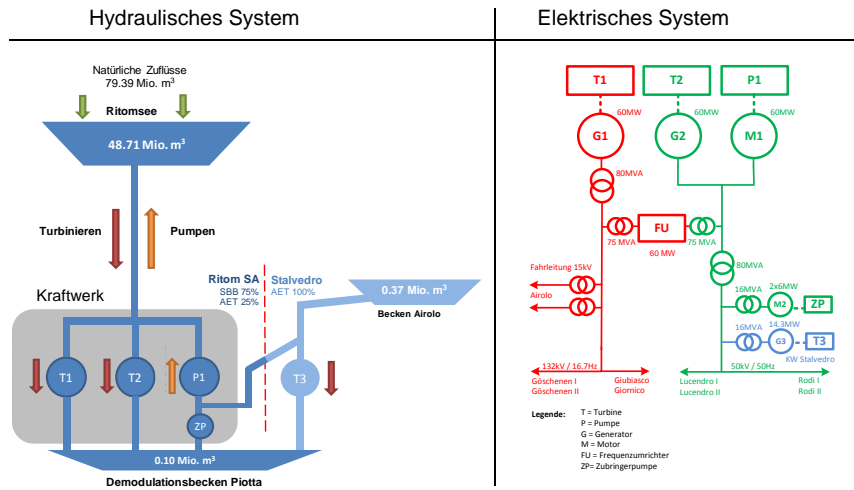
Ritom SA • Geschäftsleitung, Ki. TI • 16. November 2015 6

Das Kraftwerkserneuerungsprojekt in der Übersicht (1/2).

Das Kraftwerkserneuerungsprojekt in der Übersicht (2/2).

The slide features a map of the Ritom power plant area with three highlighted zones: a yellow oval at the top labeled 'Ritomsee und Betriebswasserfassung', a green oval in the middle labeled 'Neue unterirdische Druckleitung', and a red oval at the bottom labeled 'Kraftwerkszentrale, Demodulationsbecken und Frequenzumrichter'. To the left of the map, the text 'Bestehende Druckleitung' is written in blue. To the right, three photographs are arranged vertically, each with a red circular label: 'A' shows a dam structure, 'B' shows a view of the power plant buildings, and 'C' shows a large stone building.

Das Kraftwerkskonzept ist flexibel auf die Bedürfnisse der Partner ausgelegt und ist das wirtschaftliche und technische Optimum in Ritom.



* Vereinfachte Darstellung

Ritom SA • Geschäftsleitung, Kt. TI • 16. November 2015 9



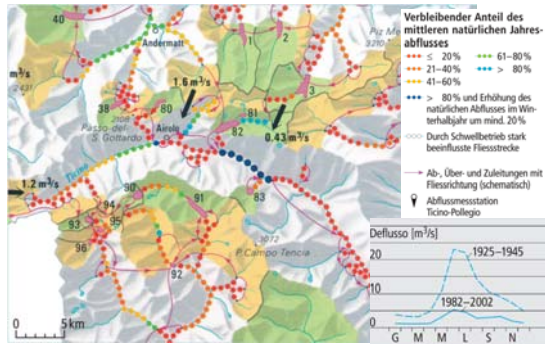
Umwelt

Massnahmenplanung Projekt Ritom

Rôle du Canton face à une nouvelle concession octroyée dans le cadre de la nouvelle LEaux

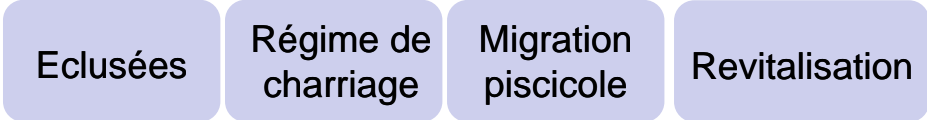


Le cas du Ritom



Ritom SA • Geschäftsleitung, Ki. TI • 16. November 2015 11

Planifications cantonales LEaux 2011



Foss Restitution Ticino

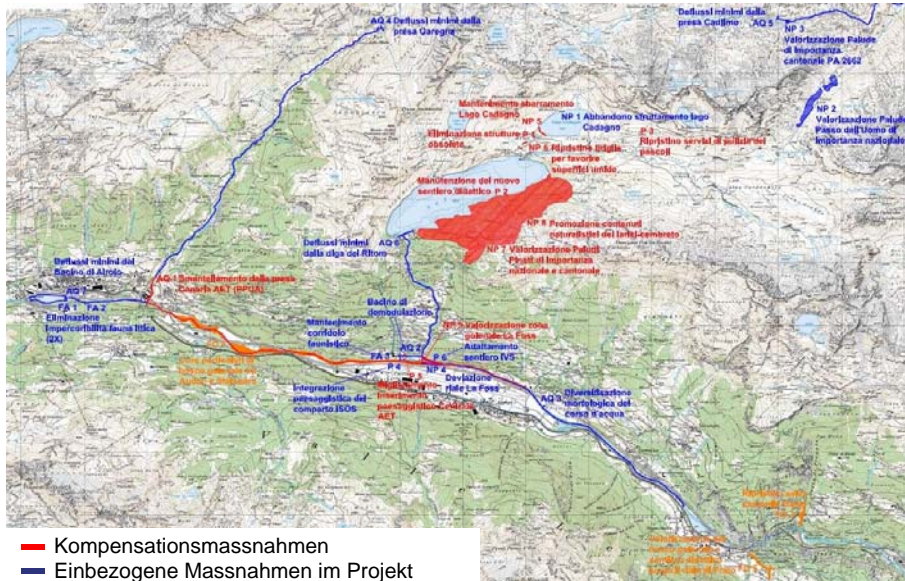


Débits résiduels 1991



gestion intégrée des eaux par bassin versant

Ritom SA • Geschäftsleitung, Ki. TI • 16. November 2015 12



Ritom SA • Geschäftsleitung, Ki. TI - 16, November 2015 13

Plan de Protection et Utilisation des Eaux



Deflussi rilasciati dalle varie prese presenti	Presa Garegna		Presa Cadlimo		Diga Ritom		Bacino di Airolo		Presa Canaria	
	attuale	previsto	attuale	previsto	attuale	previsto	attuale	previsto	attuale	previsto*
gennaio	0	20	0	10	0	20	350	795	0	181
febbraio	0	20	0	10	0	20	350	795	0	176
marzo	0	20	0	10	0	30	350	795	0	196
aprile	0	30	0	10	0	60	350	1000	0	280
maggio	0	50	0	10	0	100	650	1000	0	1352
giugno	0	80	0	10	0	70	650	1000	0	2206
luglio	0	80	0	10	0	70	650	1000	0	1345
agosto	0	80	0	10	0	70	650	1000	0	731
settembre	0	80	0	10	0	70	650	1000	0	678
ottobre	0	40	0	10	0	40	350	795	0	505
novembre	0	30	0	10	0	30	350	795	0	408
dicembre	0	20	0	10	0	20	350	795	0	222

*abbandono presa Canaria - media delle portate mensili



Bacino di demodulazione:

Deflusso minimo a valle del bacino 3000 l/s
Rapporto min / max (caso peggiore) 1 / 8

Ritom SA • Geschäftsleitung, Ki. TI - 16, November 2015 14

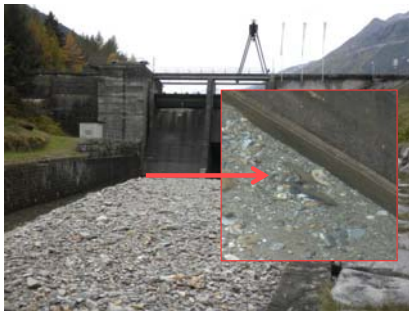
Rétablissement de la migration du poisson

Misura 1 TI 5b, TI 5c, TI 5d



TI 5b diga bacino compenso Airolo

Passaggio per pesci: non presente
 Discesa: **completamente compromessa**
 Risalita: **completamente compromessa**



TI 5c entrata bacino compenso

Passaggio per pesci: non presente
 Discesa: **sicura**
 Risalita: **parzialmente compromessa**



TI 5d misuratore di portata DM

Passaggio per pesci: non presente
 Discesa: **sicura**
 Risalita: **compromessa**

Priorités de Revitalisation Cantonales et Projet Ritom



Planification



Mesure NP10



Foto: situazione attuale



Foto: esempio di situazione dopo l'intervento previsto

Assainissement des éclusées Une évaluation par scénarios (Variantenstudium)



2012

Codice	Indicatore	Stato attuale	Stato attuale con DMI da LPAC e PPUA	Stato progetto con DMI da LPAC e PPUA, senza misure DO	Stato progetto con DMI da LPAC e PPUA e bacino 60'000 mc	Stato progetto con DMI da LPAC e PPUA e bacino 100'000 mc	Stato progetto con DMI da LPAC, PPUA e bacino 100'000 mc e interventi in alveo	Stato progetto con DMI da LPAC e PPUA e bacino 160'000 mc
P1	Modulo CML «Pesci»	mediocre	mediocre	mediocre	mediocre	mediocre	buono	mediocre
P2	Arenamento di pesci	buono	buono	buono	buono	buono	buono	buono
P3	Luoghi di fregola	cattivo	cattivo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	cattivo
P4	Riproduzione della fauna ittica	cattivo	cattivo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	cattivo
P5	Produttività ittica	cattivo	mediocre	mediocre	mediocre	mediocre	buono	mediocre
B1	Biomassa del macrozoobenthos	mediocre	molto buono	molto buono	molto buono	molto buono	molto buono	molto buono
B2	Modulo CML «Macrozoobenthos»	mediocre	mediocre	mediocre	buono	buono	buono	buono
B3	Zonazione del macrozoobenthos	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
B4	Famiglie EPT	mediocre	buono	mediocre	buono	buono	buono	buono
H1	Climatizzazione interna	insufficiente	mediocre	mediocre	buono	buono	buono	buono
D1	Deflusso minimo	cattivo	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Q1	Temperatura dell'acqua	molto buono	molto buono	mediocre	buono	molto buono	molto buono	molto buono
PREGIUDIZIO SENSIBILE		SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI



2016

Riom SA • Geschäftsleitung, Ki. TI - 16. November 2015 17

Bassin de compensation

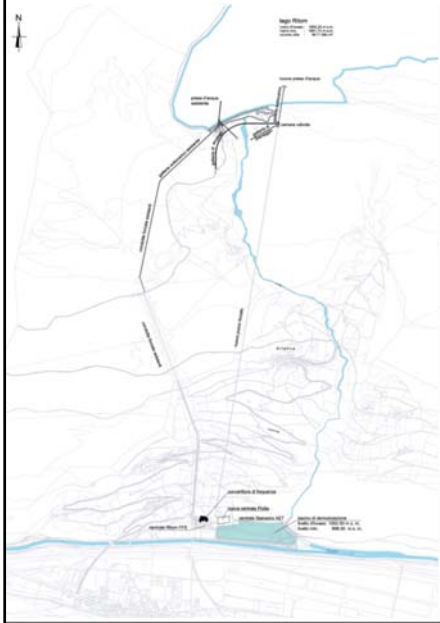
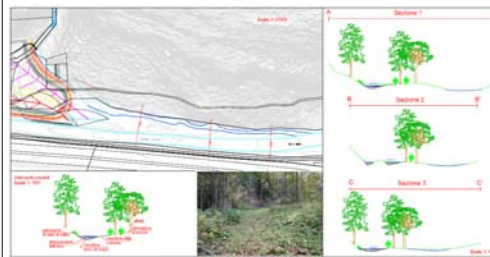
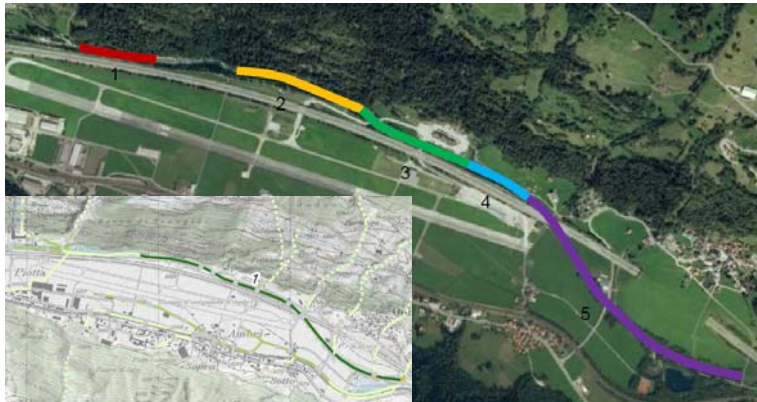


Figura 76: spazio riservato alle acque per il Fiume Ticino in corrispondenza del previsto bacino di demodulazione (area rosa)



Riom SA • Geschäftsleitung, Ki. TI - 16. November 2015 18



Tratta 1: allargamenti (anse di ca. 3 - 5 m).

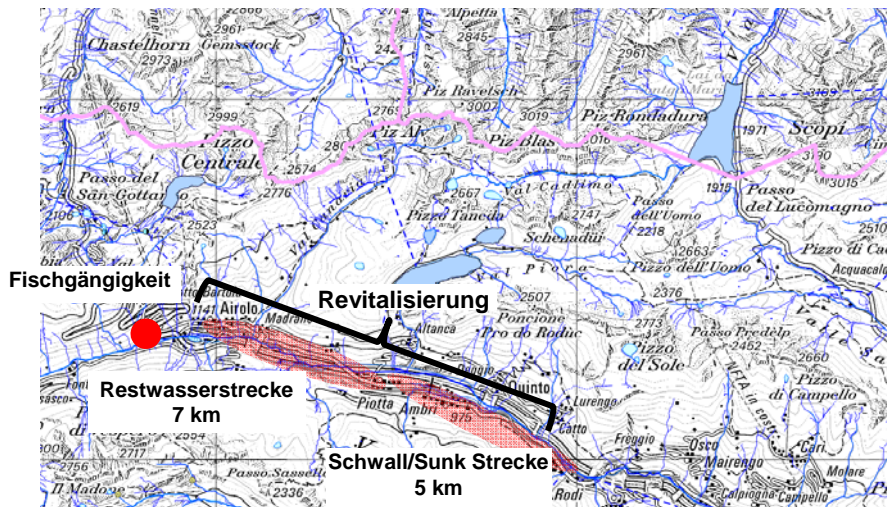
Tratta 2: allargamenti in sponda sinistra (anse di ca. 3 - 5 m) e degli interventi di posa di massi o piccoli pennelli in sponda destra.

Tratta 3 (ca. 300 m): piccole rampe atte a favorire la formazione di zone più calme alternate a zone con corrente più forte.

Tratta 4 (ca. 200): posa di massi e pennelli in modo alternato lungo le due sponde.

Tratta 5 (ca. 850 m): possibilità di realizzare dei banchi alternati.

Opportunità d'assainissement au niveau d'un bassin versant



Wir bewegen die Schweiz,
beschreiten mit diesem Projekt
neue Wege und leisten wichtige
Beiträge an die Energiestrategien
des Bundes, der SBB und des
Kanton Tessins sowie an die
Tessiner Umwelt.

Michel Ritz

Gesamtprojektleiter Ritom, Mitglied der GL Ritom SA
+41 (0) 79 752 27 02
michel.ritz@sbb.ch

Sandro Peduzzi

Ufficio dei corsi d'acqua, Cantone Ticino
+41 (0) 79 240 06 92
sandro@peduzzi@ti.ch

