

# SvizzeraEnergia

## Piccole centrali idrauliche

### Newsletter



Messa in servizio

## Turbina a contro-pressione a Gordola

**<sup>1</sup> L'Azienda Acqua Potabile di Gordola è stata insignita nel 2010 del premio Watt d'Or nella categoria "società" per un 'approvvigionamento idrico sostenibile. Invece di investire svariati milioni di franchi in un progetto per una nuova rete di distribuzione sovradimensionata si è optato per riparare le falle della rete dell'acqua potabile esistente e porre fine ai picchi di consumo.**

Ora, dopo aver ottimizzato l'acquedotto, si è passati alla fase di sfruttamento del potenziale energetico generato dalla caduta valle dell'acqua, creando un tratto unico di 255 metri di dislivello attraverso la riconfigurazione della struttura della rete idrica realizzata oltre 50 anni fa, creando così le migliori condizioni per una microcentrale.

Nel mese di marzo 2012 è stata infatti messa in esercizio la prima microcentrale (turbina Pelton) a contropressione del Ticino.

Rispetto alle normali turbine, dove l'acqua dopo aver ceduto la sua energia al generatore di corrente cade per gravità in una vasca sottostante, nel caso della turbina a

contropressione vi è una camera di forma cilindrica costituita in parte da un cuscinio d'aria in pressione che permette di convogliare l'acqua all'uscita dalle pale a quote superiori a quella della turbina stessa. La pressione del cuscinio d'aria è regolabile e mantenuta tale da un compressore. Con questa soluzione si evitava la costruzione di un intero manufatto potendo alloggiare la microcentrale nel locale tecnico esistente del bacino con conseguenti minori costi di investimento.

La creazione del cuscinio d'aria compressa nella turbina avviene tramite un compressore senza olio, il quale è disposto a valle di un sistema di filtri per assicurare un'adeguata qualità dell'aria e anche acqua.

Le caratteristiche principali dell'impianto sono:

Potenza	33 kW
Produzione annua	200'000 kWh
Salto lordo	252 m
Costo	450'000 CHF
Ricavo annuo (RIC)	50'000 CHF

In Ticino diversi aziende di approvvigionamento idrico hanno integrato il recupero energetico (12 impianti per una potenza di ca. 800 kW) e diversi ulteriori progetti sono allo studio. Non si dispone comunque di informazioni relative al potenziale che dovrebbe essere valutato con uno studio.

Benché questa modalità di produzione di elettricità non rivesta un'importanza strategica per la politica energetica cantonale in quanto la potenza e la relativa produzione restano modeste, essa è comunque sostenuta visto che si tratta di contributi interessanti a livello locale e messa in valore di acqua già prelevata a scopo potabile.

La turbina a contropressione è sempre più popolare. Già nell'edizione precedente della Newsletter avevamo accennato alla turbina di Morges; ora verranno installate turbine di questo tipo anche nei cantoni di Berna, Friburgo, Glarona, Grigioni, San Gallo, Vallese e Zugo.

<sup>1</sup> Testo e foto: Nerio Cereghetti, Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana SUPSI

Comunicazioni delle associazioni ISKB/ADUR<sup>2</sup>

# Documentazione sulle piccole centrali idrauliche

Il sito internet dell'ISKB contiene ora anche una nuova rubrica chiamata "Literatur":  
<http://www.iskb.ch/literatur/>

Da questa pagina attualmente si possono scaricare gratuitamente 16 documenti su diversi aspetti delle piccole centrali idrauliche. I documenti sono scritti principalmente in tedesco, ma si trovano anche dei testi molto interessanti in francese e in inglese.

Ecco alcuni dei temi trattati:

- Informazioni tecniche, commerciali e legali sulla pianificazione, la costruzione e l'esercizio.
- L'idraulica con termini tecnici, sbarramenti, classificazione delle dighe, drenaggio.
- I diversi tipi di centrali e turbine idrauliche attraverso la storia.
- Raccolta di formule per motori e macchine idrauliche e termiche.
- Perdite di energia negli sgrigliatori delle centrali.
- Un appello in favore di nuove centrali idrauliche con una potenza inferiore a 300 kW. Questo utile documento di supporto all'argomentazione, creato dall'ISKB, è altamente consigliato nelle discussioni con autorità, associazioni e media.

Le persone interessate ad avere una rapida visione d'insieme della documentazione gratuita sulle piccole centrali idrauliche sono invitate a visitare la pagina internet summenzionata.

## Comunicati

- L'Ufficio federale dell'energia (UFE) ha pubblicato in giugno una ricerca sul **potenziale di sviluppo dell'energia idroelettrica** in Svizzera. Per le piccole centrali idrauliche, il potenziale di sviluppo viene stimato dai 1'290 ai 1'600 milioni di kWh all'anno, a dipendenza delle condizioni di utilizzo previste. Lo studio si basa, in particolare, sulle informazioni fornite dai Cantoni, dal mondo scientifico, dalle associazioni ambientaliste e dal settore elettrico. I comunicati sul rapporto (inclusi i collegamenti allo studio e al rapporto di consultazione) si trovano al seguente indirizzo:

dirizzo:

[www.news.admin.ch/message/index.html?lang=it&msg-id=44796](http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=it&msg-id=44796)

- **Situazione della RIC:** tra maggio (data della newsletter precedente) e settembre 2012, il numero di piccole centrali idrauliche, che beneficiano della RIC, è aumentato da 253 a 258 impianti. Con un aumento della produzione di 2,5 MW, la produzione media annua di questo tipo d'impianto sale a 520 milioni di kWh. Inoltre, il numero di progetti in lista d'attesa è aumentato da 368 a 414, rispettivamente di 70 MW. La produzione annuale media di questi progetti rappresenta 1'170 milioni di kWh all'anno.

[https://www.guarantee-of-origin.ch/reports%5CDownloads%5Cstatistik\\_IT.pdf](https://www.guarantee-of-origin.ch/reports%5CDownloads%5Cstatistik_IT.pdf)

- L'Ufficio federale dell'ambiente (UFE) ha esaminato le **conseguenze del cambiamento climatico sulle risorse idriche** in Svizzera fino al 2100 e ha presentato i risultati l'8 giugno a Berna. Il regime idrologico della Svizzera cambierà e la distribuzione stagionale dei flussi si modificherà a lungo termine. Si prevede un aumento di fenomeni d'inondazione e, in particolare, di situazioni di acqua bassa. La ricerca nell'ambito del progetto sul cambiamento climatico e sull'idrologia in Svizzera (CCHydro) permette alla Svizzera di prepararsi per tempo ai cambiamenti previsti. La sintesi del rapporto si trova al seguente indirizzo:

[www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01670/index.html?lang=it](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01670/index.html?lang=it)

- Il progetto di ricerca "**Gestione integrale delle zone fluviali**" ha elaborato diversi principi ecologici e idraulici per la rivitalizzazione dei corsi d'acqua, sostenendo così la loro pianificazione e realizzazione. Una raccolta di documenti presenta i risultati di questo progetto transdisciplinare (cui hanno partecipato Eawag, WSL, LCH-EPFL e VAW-ETHZ) ed è indirizzata agli esperti degli uffici federali e cantonali, così come agli studi d'ingegneria e agli uffici per la tutela dell'ambiente. Per maggiori informazioni e per consultare i vari documenti, vogliate visitare questa pagina internet (in tedesco e francese):

[www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01678/index.html?lang=de](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01678/index.html?lang=de)

- La garanzia della libera migrazione dei pesci è ancorata nella legge svizzera dal 1991. Inoltre, anche nell'UE ci sono delle direttive corrispondenti con quelle svizzere. Contrariamente alla migrazione dei pesci verso monte, per la protezione dei pesci e per la migrazione a valle in tutta Europa non esiste uno standard accettato universalmente. Per questo motivo, l'Ufficio tedesco per l'ambiente ha creato un **Forum per la protezione dei pesci e per la migrazione a valle**. Il Forum si rivolge a un pubblico esperto (germanofono) e ha l'obiettivo di sviluppare una decisione comune sullo stato attuale delle conoscenze e della tecnica nei diversi campi della prote-

<sup>2</sup> Testo: Jürg Breitenstein, ISKB



zione e della migrazione a valle dei pesci<sup>3</sup>. Per maggiori informazioni, consultare il sito internet del forum:

[www.forum-fischschutz.de](http://www.forum-fischschutz.de)

- TEC21, la rivista specialistica di architettura, ingegneria e ambiente, ha dedicato le edizioni numero 29 e 30 alle piccole centrali idrauliche. La rivista contiene un articolo sul loro potenziale e sulla tecnica, anche un'interessante descrizione dell'impiego di piccole centrali idrauliche nel sistema di canali della città di Burgdorf. Per maggiori dettagli:

[www.espazium.ch](http://www.espazium.ch)

- L'AEE ha pubblicato un nuovo opuscolo intitolato "Rivoluzione energetica in arrivo. Con la partecipazione di tutti.". L'opuscolo ritrae una serie di progetti innovativi che dimostrano non solo come la rivoluzione energetica sia fattibile dal punto di vista tecnico e finanziario, ma anche come questa rivoluzione sia voluta dal popolo e come essa crei nuove opportunità per le regioni. Il documento può essere scaricato dal sito internet dell'AEE:

[www.aee.ch](http://www.aee.ch)

- È ora disponibile anche in francese la versione aggiornata del "Manuale delle piccole centrali idrauliche", che può essere scaricata sulla pagina internet dell'UFE.

[www.kleinwasserkraft.ch](http://www.kleinwasserkraft.ch)

- L'8 e il 9 settembre si sono nuovamente tenute a Orbe le "Journées du patrimoine". L'evento curato dall'associazione "Patrimoine au Fil de l'Eau", e sostenuto da EnergiaSvizzera, si è svolto negli antichi Mulini di Orbe.

[www.orbe-tourisme.ch/fr/Culture\\_Patrimoine/patrimoine-au-fil-de-l-eau](http://www.orbe-tourisme.ch/fr/Culture_Patrimoine/patrimoine-au-fil-de-l-eau)

- Il 30 agosto 2012 si è tenuta a Les Diablerets una manifestazione del "Réseau Vert Arc Lémanique Vaud/Valais", intitolata "Shift to green". In questa occasione, il professor Hans Björn Püttgen, direttore dell'Energy Center dell'EPFL, ha ricordato l'importanza sempre maggiore dell'elettricità nel settore dell'approvvigionamento energetico. Il prof. Joseph El Hayek, direttore del settore Scienze ingegneristiche dell'HES-SO, ha sottolineato in particolare l'importanza delle piccole centrali idrauliche per il Canton Vallese, in vista del grande potenziale e della produzione energetica decentrata che sarà realizzata

tramite delle Smart Grids. L'UFE era invece rappresentato dal signor Marc Müller, specialista nel campo delle energie rinnovabili.

[www.liebreichfoundation.org/LFO/Downloads/NVALVV\\_Invitation\\_Public\\_05.pdf](http://www.liebreichfoundation.org/LFO/Downloads/NVALVV_Invitation_Public_05.pdf)

- Il 31 agosto all'HES-SO si è tenuta una conferenza sul tema "L'energia idraulica di domani". Le presentazioni dei quattro relatori erano indirizzate principalmente ai diplomandi della Scuola universitaria professionale.
- I TecDay e le TecNights sono un'iniziativa dell'ASST e hanno l'obiettivo di promuovere la comprensione della tecnica e di stimolare l'interesse dei giovani verso le formazioni scientifiche e tecniche. I TecDays si svolgono in tre differenti scuole e permettono agli studenti di seguire, a scelta, due o tre moduli interattivi di 90 minuti. Nelle TecNight gli studenti possono scegliere tra una grande offerta di presentazioni (di 30 minuti) e visitare delle esposizioni. Le TecNight, oltre agli studenti, sono aperte anche alle rispettive famiglie e a tutte le persone interessate. I moduli, gli interventi e le presentazioni sono organizzati e presentati da specialisti dei vari campi di ricerca e dell'industria. TecDay: 08.11.12, Scuola cantonale di Olten; 05.12.12, Scuola cantonale di Bülach ZH; 27.02.13, Scuola cantonale di Willisau LU; TecDay e TecNight: 17.01.13, Scuola cantonale di Obvaldo, Sarnen OW; 07.05.13, Liceo di Stans NW

[www.satw.ch/tecday/index](http://www.satw.ch/tecday/index)

## Agenda

- **25. / 26. settembre 2012**, Magdeburg (D): Forum delle innovazioni di Fluss-Strom Plus: produzione di energia dall'idraulica fluviale e prospettive per lo sviluppo della piccola idraulica. Dettagli: [www.flussstrom.de](http://www.flussstrom.de)
- **25-27 settembre 2012**, Sion: Corso sulle macchine elettriche. Dettagli: [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **2-4 ottobre 2012**, Sion: Corso sull'idromeccanica (francese). Dettagli: [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **12 / 13 ottobre 2012**, Kötschach (A). Congresso annuale sulla piccola idraulica. Dettagli: [www.kleinwasserkraft.at](http://www.kleinwasserkraft.at)
- **29-31 ottobre 2012**, Hydro 2012 a Bilbao, Spagna. Dettagli: [www.hydropower-dams.com/](http://www.hydropower-dams.com/)
- **7-9 novembre 2012**, Sion: Corso sulla tecnologia dell'informazione e sui sistemi di controllo (t/f). Dettagli: [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **8 novembre 2012**, Lucerna: Simposio sulla forza idraulica, 2012. Costruzione, gestione e manutenzione d'impianti idroelettrici. Dettagli: [www.sww.ch](http://www.sww.ch)

<sup>3</sup> Fonte: Newsletter 06.2012 dell'Agenda 21 per l'acqua



- **9 novembre 2012**, Berna BERNEXPO: Acqua potabile - dall'approvvigionamento al rubinetto; Efficienza energetica nell'approvvigionamento, energia da acqua potabile, l'acqua calda negli edifici. Dettagli: [www.bauenergiemesse.ch/messe/kongress](http://www.bauenergiemesse.ch/messe/kongress)
- **16 novembre 2012**, Giornata delle energie rinnovabili, Stade de Suisse, Berna. Dettagli: [www.aee.ch](http://www.aee.ch)
- **16 novembre 2012**, Forum ElCom 2012 a Thun: "La svolta energetica: quali le conseguenze per le reti di distribuzione, i produttori e i consumatori?". Dettagli: [www.elcom.admin.ch](http://www.elcom.admin.ch)
- **23 novembre 2012**, Forum per la conoscenza 2012: "La neve alpina e le risorse idriche, ieri, oggi e domani", Hotel Sunstar, Davos. Dettagli: [www.wsl.ch](http://www.wsl.ch)
- **30 novembre 2012**, Giornata tecnica sull'idroelettricità, organizzata dall'Associazione Vallesana dei Produttori di Energia Elettrica (AVPEE). Dettagli: [www.avpee.ch](http://www.avpee.ch)
- **9-11 gennaio 2013**, Rapperswil: Corso sulle costruzioni idrauliche in acciaio, i serramenti, le condotte di pressione e gli sgrigliatori (f). Dettagli: [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **11-13 gennaio 2013**, Rapperswil: Corso sulla gestione e sulla manutenzione degli impianti (francese). Dettagli: [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **Primavera 2013**, Energissima, organizzato ora ogni due anni. Dettagli: [www.energissima.ch](http://www.energissima.ch)
- **19 / 20 settembre 2013**, OTTI 16. Forum internazionale sulle piccole centrali idrauliche, AAL Lucerna: per operatori, progettisti e produttori di centrali. Con visite. Termine d'invio degli abstracts: fine marzo 2013

## Indirizzi

### Direzione settore piccole centrali idrauliche:

- Ufficio federale dell'energia UFE, Rita Kobler, 3003 Bern, Tel. 031 323 30 14, Fax 031 323 25 00, [rita.kobler@bfe.admin.ch](mailto:rita.kobler@bfe.admin.ch)

### Newsletter

- Svizzera tedesca: Skat Consulting AG, Martin Bölli, Vadianstrasse 42, 9000 San Gallo, [martin.boelli@skat.ch](mailto:martin.boelli@skat.ch)
- Svizzera romanda: mhyllab, Aline Choulot, 1354 Montcherand, [romandie@smallhydro.ch](mailto:romandie@smallhydro.ch)
- Svizzera italiana: Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito, Roman Rudel, 6952 Canobbio, [roman.rudel@supsi.ch](mailto:roman.rudel@supsi.ch)

### Aiuti finanziari per analisi sommarie:

- Skat Consulting AG, Martin Bölli, Vadianstrasse 42, 9000 San Gallo, Tel. 071 228 54 54, Fax 071 228 54 55, [martin.boelli@skat.ch](mailto:martin.boelli@skat.ch)

### Centri informazione:

- Centro informazione - Svizzera tedesca: ISKB, Seestrasse 9, 3855 Brienz, Tel. 033 221 76 76, [deutsch@smallhydro.ch](mailto:deutsch@smallhydro.ch)
- Centro informazione - Svizzera romanda: mhyllab, 1354 Montcherand, Tel. 024 442 87 87, [romandie@smallhydro.ch](mailto:romandie@smallhydro.ch)
- Centro informazione - Svizzera italiana: Ingegneria Impiantistica TKM sagl, Marco Tkatzik, CP 121, 6596 Gordola (TI), Tel: 091 745 30 11, [italiano@smallhydro.ch](mailto:italiano@smallhydro.ch)

### Settore infrastrutture:

Per progetti nel settore delle infrastrutture si consiglia di prendere contatto con l'associazione InfraWatt:

- InfraWatt, Ernst A. Müller, Pflanzschulstrasse 2, 8400 Winterthur, Tel. 052 238 34 34, Fax 052 238 34 36, [mueller@infrawatt.ch](mailto:mueller@infrawatt.ch)

Iscrizione alla newsletter su [www.kleinwasserkraft.ch](http://www.kleinwasserkraft.ch) -> Il programma -> Attività di comunicazione mediatica e newsletter -> Abbonamento Newsletter

