

SvizzeraEnergia

Piccole centrali idrauliche

Newsletter



Rapporto

Le acque reflue di Verbier hanno prodotto finora ben 13 milioni di chilowattora di energia elettrica.

L'impianto situato a Profray, messo in funzione nel 1993 e ristrutturato nel 2007, funziona in modo affidabile; di seguito, un rapporto di esercizio dei Services Industriels de Bagnes SIB¹.

Il percorso dell'acqua

La fonte della piccola centrale idraulica di Profray si trova nella stazione sciistica di Verbier e le acque reflue vengono raccolte in una vasca con una capacità di 400 m³; la vasca è dotata di una griglia larga 6 millimetri che allontana i materiali che potrebbero danneggiare la turbina. Tramite una condotta forzata lunga 2,3 chilometri, l'acqua di scarico viene portata alla turbina, che si trova

nello stesso edificio dell'impianto depuratore. In seguito, l'acqua reflua è trattata secondo i metodi abituali e poi condotta nel fiume presso Dranse de Bagnes. Alternativamente, l'acqua può essere deviata, senza passare per la turbina, attraverso un bypass per garantire in ogni momento (per es. nei picchi di flusso) il carico dell'acqua reflua.

Storia dell'impianto

La piccola centrale idraulica, messa in funzione nel 1993, è stata rinnovata nel 2007 per diversi motivi – ma nessuno legato direttamente alla qualità dello scarico. Dopo 14 anni di attività, il servizio dopo vendita non poteva più garantire la gestione, inoltre bisognava cambiare i cuscinetti del generatore, così come la ruota e l'ago dell'ugello, fortemente consumati dai sedimenti; tutto ciò ha fatto sì che il grado di efficienza peggiorasse sempre più. Questa occasione di rinnovare l'impianto ha permesso di rivedere il design della turbina: la turbina precedente era sovradimensionata e lo scarico nominale lo si raggiungeva solo nei pochi giorni di pioggia. Tuttavia, la turbina ha funzionato per oltre 14 anni con una manutenzione minima di circa 40 ore all'anno.

La nuova turbina

Il progetto della nuova turbina, elaborato nel 2007, si basa sulla curva di scarico permanente delle quantità effettive e precise di acque reflue; la portata massima di acqua è stata ridotta da 240 a 100 litri al secondo. Dopo 6 anni di attività con la nuova turbina è stato osservato un aumento del 30% della produzione annua; ciò grazie in particolare a un design ottimizzato e al relativo miglioramento del grado di efficienza. La nuova turbina è stata progettata anche con delle aperture supplementari nel telaio di supporto per semplificare la pulizia della ruota della turbina e dell'ago dell'ugello.

Resoconto dei Services Industriels de Bagnes

I SIB sono molto soddisfatti della nuova unità di turbina. Inoltre, i lavori di manutenzione della turbina sono stati integrati meglio, in senso organizzativo, nei lavori di manutenzione di tutto l'impianto e la quantità di manuten-

¹ www.SIBagnes.ch

zione si è stabilizzata sulle circa 30 ore all'anno (senza contare i lavori di pulizia della vasca di scarico).



L'unità di turbina Pelton a due getti

Questo eccezionale impianto² riscontra un grande interesse tra il pubblico in Svizzera ed è visitato regolarmente. Anche Guido Federer, responsabile del settore Piccole centrali idriche presso l'Ufficio federale dell'energia (UFE), ha visitato la struttura in maggio e ha seguito le spiegazioni dei due entusiasti responsabili della centrale: il Signor Storelli e il Signor Gard.

La dinamica dei SIB per quanto concerne l'utilizzo dei potenziali energetici è impressionante: grazie alla piccola idraulica vengono prodotti ben 4.6 milioni di chilowattora di elettricità. Oltre all'impianto di acque reflue, i SIB gestiscono anche quattro impianti di acqua potabile e un quinto è in costruzione. Inoltre, grazie a un impianto a Biogas, vengono prodotti ulteriori 300'000 chilowattora.

I signori Storelli e Gard si meravigliano che il turbinamento delle acque reflue non sia più diffuso in Svizzera, è solo una questione di topografia?

Il 18 settembre, in occasione del Forum ARPEA, i SIB presenteranno la strategia per acqua ed energia della Valle di Bagnes³.

Piccola centrale idroelettrica di Profray:

• Altezza di caduta lorda	449 m
• Portata dell'acqua	100 l/s
• Potenza dei morsetti	380 kW
• Turbina	Pelton, 2 getti
• Costi di elettromeccanica	CHF 500'000.-
• Produzione annua	850'000 kWh
• Messa in servizio	2007

² Conosce altri impianti in Svizzera che turbinano acque di scarico non trattate? Siamo interessati all'argomento e ci farebbe piacere se ci contattasse.

³ ARPEA : Association Romande pour la Protection des Eaux et de l'Air, http://arpea.ch/divers_pdf/ProgrRegionalisation_180913.pdf



Rapporto

Perforazione direzionale in un sito patrimonio mondiale dell'UNESCO

La nuova condotta forzata per la piccola centrale idroelettrica Rivaz II sulla riva del Lago Lemano sarà posata tramite una perforazione direzionale. Lo scorso aprile la testa di perforazione ha raggiunto, con una precisione al metro quadrato, il suo obiettivo, ossia il luogo in cui verrà estratta l'acqua. La nuova tecnica ha permesso la posa della condotta forzata al centro di Lavaux, patrimonio mondiale dell'UNESCO.

Rinnovo della centrale di Moulins de Rivaz

I lavori di ristrutturazione della piccola centrale idroelettrica sono iniziati nel 2006 sui territori del vecchio mulino di Rivaz. La turbina Pelton era in funzione da 80 anni; con un'altezza di caduta di 63 metri e una portata massima di 180 litri al secondo, si raggiungeva una potenza elettrica di 89 chilowatt e si produceva in media 300'000 chilowattora all'anno.

Romande Energie, rifornitore di elettricità e proprietario del terreno, ha voluto sviluppare un progetto che tenesse conto della bellezza del territorio circostante e che si integrasse perfettamente nel patrimonio mondiale dell'UNESCO.



Veduta aerea del sito iscritto al patrimonio mondiale UNESCO, con il paese di Rivaz, il ruscello Forestay, la centrale elettrica (tra la strada e la riva) e il percorso della perforazione direzionale.

A causa del profilo longitudinale del ruscello Forestay è nata l'idea di spostare l'estrazione dell'acqua fino a 183 metri sopra il livello del lago. Una variante del progetto, tenendo conto della situazione idrologica, indicava un potenziamento della portata di acqua di 500 litri al secondo. Con 2,6 milioni di chilowattora (corrispondenti al consumo di ca. 720 nuclei familiari) la produzione prevista è



aumentata di oltre sette volte rispetto all'infrastruttura attuale.

Il rilascio di una nuova concessione pareva difficile, poiché il territorio appartiene a Lavaux, patrimonio mondiale UNESCO. Tuttavia, nel 2012, grazie all'impegno di Romandie Energie (in collaborazione con uffici esterni), dell'amministrazione del Canton Vaud, del Comune e dei proprietari del terreno, è stato possibile trovare una soluzione.

Il rilascio della concessione ha permesso a Romandie Energie di rilasciare contratti per l'attrezzatura elettromeccanica e la costruzione. I lavori comprendono la creazione di un nuovo punto di estrazione dell'acqua, di una condotta forzata e di una centrale. La condotta forzata precedente non può più essere utilizzata a causa dell'aumento del potenziamento della portata d'acqua.

La nuova variante: perforazione direzionale

In quell'occasione è stata presentata anche l'offerta per la perforazione direzionale. Il vantaggio di questo sistema è che il tunnel per la futura condotta forzata viene perforato da un punto (corrispondente alla posizione della futura centrale), senza danneggiare i vigneti e la campagna circostante.

Prima dell'installazione, diverse misure sono necessarie: innanzitutto viene eseguito un foro pilota, la testa di perforazione viene equipaggiata con un trasmettitore e può essere localizzata in superficie da un ricevitore, in questo modo è possibile anche una navigazione.

Infine, in aprile, dopo 860 metri di perforazione attraverso la roccia e in presenza di diversi partecipanti al progetto e giornalisti, la testa di perforazione ha raggiunto il suo obiettivo presso la futura postazione di estrazione dell'acqua.



Arrivo della testa di perforazione nella zona della futura postazione di estrazione dell'acqua

In una seconda fase, la perforazione pilota viene forata gradualmente con un diametro sempre maggiore, è

l'ultima perforazione è eseguita in direzione opposta, ossia dal punto di estrazione dell'acqua alla centrale. Dopo aver raggiunto il diametro desiderato di 850 millimetri, i tubi di pressione (con un diametro di 500 millimetri) vengono inseriti nel canale.

In questo processo viene iniettata della bentonite (argilla fortemente diluita) o dell'acqua sotto pressione nelle aste di perforazione per azionare la perforatrice e per rimuovere il materiale scavato. La bentonite viene usata anche nella posa della condotta forzata, questa volta tuttavia con una maggiore densità in modo da riempire lo spazio rimanente tra la condotta forzata e la roccia.

Il progetto della piccola centrale idroelettrica Rivaz II tiene conto delle richieste dei diversi gruppi d'interesse: quindi, per esempio, nei mesi estivi durante il giorno viene raddoppiato lo scarico dei deflussi residuali, in modo che aumenti anche lo charme del paesaggio per i visitatori della regione.

Nella Newsletter si tratterà anche il tema della messa in servizio.

Piccola centrale idroelettrica di Rivaz II

• Altezza di caduta lorda	183 m
• Portata dell'acqua	500 l/s
• Deflussi residuali (maggio-settembre, 08:00 fino alle 21:30)	100 l/s
• Deflussi residuali nei periodi rimanenti	50 l/s
• Potenza dei morsetti	725 kW
• Turbina	Pelton, 3 getti
• Costi di investimento	CHF 7'500'000.-
• Produzione annua	2'600'000 kWh
• Messa in servizio	2014

Comunicazioni

- Indirizzo e numero di telefono del **Centro di informazione Piccola idraulica Svizzera tedesca** sono cambiati; i nuovi dati si trovano nell'ultima pagina della Newsletter sotto "Indirizzi".
- È ancora possibile richiedere dei contributi finanziari per le **analisi sommarie**. Il formulario per la richiesta si trova al sito:
www.energieschweiz.ch/_ws/publicationDetails.aspx?id=p3411&lang=it-ch
- Il progetto Strategia energetica 2050 dovrebbe diventare concreto e ben visibile. Il Consiglio federale ha pertanto incaricato l'UFE di attuare un **programma faro dell'UFE**. A partire dal 2013 i progetti faro dell'UFE dovrebbero ricevere una certa fama a livello nazionale e possibilmente anche internazionale



come “laboratori trasparenti” e “living labs”, rendendo immediatamente più visibile il futuro energetico in Svizzera agli ambienti professionali e anche alla popolazione. Oltre alle imprese private e agli istituti di ricerca, sono coinvolti nei progetti faro dell’UFE anche gli enti pubblici – Cantoni, città, Comuni o imprese comunali – impiegati come partner corresponsabili dell’implementazione. I progetti faro sono incentrati sulle tecnologie e sui sistemi chiave, in particolare al miglioramento dell’efficienza energetica in tutti i settori (industria, servizi, edifici, mobilità), alle energie rinnovabili così come alle reti e alle tecnologie di stoccaggio. Le domande per i progetti faro possono essere inoltrate all’UFE in ogni momento.

www.bfe.admin.ch/cleantech/05764/index.html?lang=it

- Per la seconda volta, la Svizzera è il paese che ospiterà il **forum OTTI degli utilizzatori di piccole centrali idroelettriche**. Ci sarà un simposio in cui, grazie a delle presentazioni dei vari settori e a delle visite, verranno trasmesse nuove conoscenze, esperienze e contatti ai professionisti della progettazione, della costruzione e della tecnica. Al centro del forum stanno, oltre alla tecnica, le questioni della politica di finanziamento e le strategie per lo sviluppo finale dell’energia idraulica nel campo problematico dell’uscita dal nucleare, della pressione sull’utilizzo e della protezione ambientale. Per più informazioni: www.otti.de/pdf/Kleinwasserkraftwerke_was4345.pdf
- Il numero delle piccole centrali idroelettriche che approfittano della RIC⁴ è aumentato dalla scorsa Newsletter di 18 unità raggiungendo la somma di 308 impianti. Il rendimento è aumentato di 2,5 megawatt e la produzione annuale media è di 563 milioni di chilowattora. In lista d’attesa ci sono altri 352 impianti con un rendimento complessivo di 275 megawatt e una potenziale produzione annuale media di 1.060 milioni di kWh. Per maggiori informazioni: https://www.guarantee-of-origin.ch/reports/Downloads/statistik_IT.pdf
- All’inizio del 2013 è stato pubblicato un nuovo manuale intitolato “**Handbook of Sustainable Engineering**” con un capitolo dedicato all’energia idroelettrica; il libro è disponibile in inglese presso la casa editrice Springer: www.springer.com/engineering/energy+technology/book/978-1-4020-8938-1
- Il 15 aprile, all’interno del notiziario Schweiz Aktuell della televisione svizzera tedesca (SRF), si è parlato della piccola centrale idroelettrica prevista sul fiume Waldemme. Il video è disponibile online sul sito: www.srf.ch/sendungen/schweiz-aktuell/
- L’articolo “Kleinwasserkraft – Teil der Lösung beim Hochwasserschutz” (“Piccole centrali idroelettriche –

Parte della soluzione per la protezione dalle inondazioni”) tratta del **livellamento dei picchi di piena grazie alle piccole centrali idroelettriche**.

L’articolo si trova al seguente indirizzo:

www.eco-world.de/scripts/basics/econews/basics.prg?a_no=26971

- L’ONU ha dichiarato il **2013 come l’anno internazionale della collaborazione nel settore idrico**. Il primo evento su questo tema è stato quello organizzato dall’associazione Agenda 21 per l’acqua, in collaborazione con l’UFAM, intitolato “L’acqua non conosce confini”, svoltosi a Berna il 22 marzo 2013 in occasione della giornata mondiale dell’acqua. Se vi siete persi l’evento, trovate le presentazioni e altre informazioni sul sito internet dell’associazione Agenda 21 per l’acqua.
- Il sito www.wasser2013.ch fornisce informazioni su altri progetti nazionali e internazionali; per esempio, vi si trova anche una Guida per i Comuni che fornisce suggerimenti su quando le cooperazioni siano interessanti e su come procedere. La guida, nei suoi sette punti, parte dall’idea di una collaborazione nel settore idrico, fornisce tutte le spiegazioni necessarie e porta fino alla decisione finale sul se attuare o meno una collaborazione.
<http://www.wa21.ch/index.php?page=532>
<http://www.acqua2013.ch/index.php?id=698&L=2>
- Il **Sistema d’informazione sulle acque in Svizzera (GEWISS)** dell’UFAM grazie al nuovo “EZG-MQ Tool” consente di localizzare topograficamente l’insieme dei bacini imbriferi e dei sottobacini associati, una nuova finestra di dati mostra le rispettive informazioni specifiche; inoltre, da questa finestra si può generare un rapporto in formato PDF, una lista degli attributi in formato CSV e la geometria dei sottobacini in formato Shape.
www.bafu.admin.ch/hydrologie/01835/02114/02116/index.html?lang=it
gewiss.admin.ch/Gewiss_internet/gewiss_v4_0_internet/de/viewer.htm
- Rinaturazione delle acque: l’UFAM ha pubblicato **due Newsletter, le edizioni 14 e 15, sul tema della rinaturazione delle acque**. In queste due pubblicazioni, si danno informazioni sulle diverse innovazioni concernenti i temi delle piccole centrali idroelettriche, come per esempio i requisiti per il risanamento dell’energia idraulica o del bilancio del materiale solido di fondo.
www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11367/12746/index.html?lang=de (in tedesco e in francese)
www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11367/12856/index.html?lang=it
- Sotto la responsabilità della Conferenza dei direttori nei settori costruzione, pianificazione e ambiente (BPUK) e della conferenza dei direttori nel settore agricoltura (LDK), è stato creato un **opuscolo sul tema dello spazio riservato alle acque e dell’agricoltura**. Questo opuscolo riassume i fatti

⁴ Rimunerazione a copertura dei costi per l’immissione in rete di energia elettrica.



rilevanti sull'attuazione degli spazi riservati alle acque nelle zone agricole. Per più informazioni (solo in tedesco e in francese):

www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11362/12673/index.html?lang=de

- È uscita una nuova pubblicazione dell'UFAM sulla **coordinazione delle attività di gestione delle acque**: il modulo di guida concretizza che cosa si intenda con coordinazione delle attività di gestione delle acque, in particolare sul tema della rinaturazione ma anche in generale per tutte le attività di gestione delle acque. Questo modulo stabilisce quando sia necessaria una votazione, come possano essere coordinati fra loro tali progetti nel bacino imbrifero e quali requisiti concreti esistano per le autorità competenti.
www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01716/index.html?lang=de (solo in tedesco e in francese)
- Molti Cantoni sono in **ritardo nel risanamento dei deflussi residuali**: per mantenere le funzioni naturali dell'acqua si devono garantire dei deflussi residuali sufficienti nei fiumi e nei ruscelli sotto il prelievo d'acqua. I Cantoni hanno avuto tempo fino al 2012 per attuare questa disposizione della legge sulla protezione delle acque sui prelievi autorizzati prima del 1992. Secondo un'indagine dell'UFAM 16 Cantoni concretizzeranno questa disposizione presumibilmente entro fine 2015; negli altri Cantoni è prevista una deroga dei termini. Si è discusso dello stesso argomento anche nella Newsletter dell'Associazione Svizzera di Pesca del 10 giugno 2013.
www.news.admin.ch/message/index.html?lang=it&msg-id=49177
www.sfv-fsp.ch/
- Un'interpellanza depositata dal Consigliere nazionale Beat Jans sul tema della minaccia per la popolazione ittica autoctona a causa di **specie ittiche invasive** ha ricevuto risposta dal Consiglio Federale a fine febbraio. Attualmente sono in corso dei progetti di ricerca su questo argomento, le possibili implicazioni per le piccole centrali idroelettriche potrebbero essere degli adattamenti nella gestione di scale per pesci.
www.parlament.ch/i/suche/pagine/geschaefte.aspx?gesch_id=20124253
- **Aumento dello 0,6% del consumo di energia elettrica nel 2012**: nel 2012 il consumo finale di energia elettrica in Svizzera è aumentato dello 0,6%, pari a 59,0 miliardi di chilowattora (mia. kWh); il consumo nazionale (comprese le perdite dovute alla trasmissione e alla distribuzione) è invece pari a 63,4 mia. kWh. La produzione delle centrali nazionali è aumentata dell'8,2%, corrispondente a 68,0 mia. kWh, che diventa 65,6 mia. kWh dopo aver detratto il consumo delle pompe di accumulazione. In questo modo è risultata un'eccedenza di energia esportata pari a 2,2 mia. kWh, contro l'eccedenza di energia importata pari a 2,6 mia. kWh dell'anno precedente.
www.news.admin.ch/message/index.html?lang=it&msg-id=48529

- Il Forum tedesco "**Fischschutz & Fischabstieg**" ha aggiunto altri due workshops sui temi "Impianti di energia idraulica – Che cosa occorre?" e "Protezione e conservazione delle popolazioni ittiche – Che cosa occorre?". Le informazioni su questi due workshops si trovano sul sito Internet del Forum:

<http://forum-fischschutz.de/>

- Un progetto di ricerca lanciato dall'Associazione degli impianti dei fiumi Aar e Reno (VAR⁵) e dagli istituti di ricerca VAW e Eawag dovrebbe fornire delle informazioni sul **passaggio facilitato dei pesci vicino alle centrali idroelettriche**. Sono ora disponibili i primi rapporti intermedi con i risultati dagli studi teorici sui fondamenti di biologia ittica e sulle possibilità tecniche per la protezione e per la migrazione dei pesci.

www.swv.ch/Portrait/Verbandsgruppen/Aare-Rheinwerke

www.swv.ch/Dokumente/Berichte-Fischabstieg-VAR/Zwischenbericht-Fischabstieg_eawag-2012.pdf

www.swv.ch/Dokumente/Berichte-Fischabstieg-VAR/Zwischenbericht-Fischabstieg_VAW-2012.pdf

Agenda

- **28-30 agosto 2013**, Costruzioni idrauliche in acciaio, serramenti, condotte forzate, sgrigliatori, Scuola universitaria di tecnica Rapperswil; dettagli su: www.weiterbildung-hydro.ch
- **5-6 settembre 2013**, Simposio internazionale AGAW e Assemblea generale SWV, Interlaken: energia idroelettrica nella regione alpina; dettagli su: www.swv.ch.
- **8-11 settembre 2013**, Lausanne: Seminario Internazionale sulla cavitazione e sui problemi dinamici nelle macchine idrauliche; organizzato dal Laboratoire de machines hydrauliques dell'EPFL
- <http://lmh.epfl.ch/iahrworkshop2013>
- **9-11 settembre 2013**, Macchine idrauliche, Università delle scienze e arti applicate Lucerna, Horw; dettagli su: www.weiterbildung-hydro.ch
- **9-13 settembre 2013**, HES-SO Vallese, Sion, Introduzione agli impianti idroelettrici, incluse visite, corso in tedesco/francese; dettagli su: www.weiterbildung-hydro.ch
- **10 settembre 2013**, Convegno PUSCH, Soletta: Acqua comunale – una maggior efficienza grazie alla collaborazione, SO. Dettagli su: www.pusch.ch
- **11-12 settembre 2013**, Università Tecnica di Graz (A): 3.a Conferenza pratica su Energia idroelettri-

⁵ Verband Aare-Rheinwerke.



- ca/Turbine/Sistemi. Dettagli su: www.wasserkraft-graz.at
- **11-13 settembre 2013**, costruzioni idrauliche in acciaio, serramenti, condotte forzate, sgrigliatori, HES-SO Vallese, Sion, corso in francese; dettagli su: www.weiterbildung-hydro.ch
 - **16-20 settembre 2013**, Herbeys (F), Formazione sull'utilizzazione delle piccole centrali idroelettriche, organizzata da EREMA; dettagli su: www.erima.fr
 - **17 – 19 settembre 2013**, macchine elettriche, HES-SO Vallese, Sion, corso in tedesco, dettagli su www.weiterbildung-hydro.ch
 - **18 settembre 2013**, Yverdon-les-Bains, Forum "Gestion intégrée des eaux: Comment réussir une régionalisation par bassin versant"(in francese), organizzato dall'ARPEA (Association romande pour la protection de l'eau et de l'air) e dall'Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque VSA; dettagli su: http://www.arpea.ch/programmes_manifs/progr_forum_regionalisation_180913.pdf
 - **19 – 20 settembre 2013**, 16mo forum internazionale OTI degli utilizzatori di piccole centrali idroelettriche, AAL Lucerna: per gestori, progettisti e produttori. Con visite sul posto. Iscrizione e dettagli su www.otti.de
 - **20 settembre 2013**, Lucerna: assemblea generale straordinaria ISKB/ADUR a Lucerna, dettagli su: www.iskb.ch
 - **25 settembre 2013**, Losanna, Primo forum energetico della svizzera occidentale, organizzato da AEE e Energies nouvelles Vaud, sul tema: La transizione energetica, mito o realtà? Dettagli su: <http://www.aee.ch/fr/aee/a-ee-forum.html>
 - **26 settembre 2013**, Grenoble (F), Giornate tecniche sull'idrologia con tema supervisione e diagnostica di turbine idroelettriche, 2. edizione, organizzata da Dynae; dettagli su: <http://fr.dynae.com/formations/journee-technique-hydro/>
 - **26-27 settembre 2013**, Dübendorf, Corso di base PEAK B20/13: Possibilità e limiti delle piccole centrali idroelettriche; dettagli su: www.eawag.ch/lehre/peak/kurse/peak_b20_13.pdf
 - **2-4 ottobre 2013**, idromeccanica, HES SO Vallese, Sion, corso in francese, dettagli su www.weiterbildung-hydro.ch
 - **7-9 ottobre 2013**, Hydro 2013, Innsbruck (A): 3 giorni di conferenza ed esposizione sull'energia idroelettrica, dettagli su www.hydropower-dams.com/
 - **10-11 ottobre 2013**, Ginevra, 8.a conferenza Green Power Markets, dettagli su: www.greenpowermarkets.eu/
 - **5 novembre 2013**, Neumarkt i.d. Opf. (D): introduzione alle piccole centrali idroelettriche, OTTI; dettagli su: www.otti.de
 - **6-8 novembre 2013**, Corso sulla tecnologia dell'informazione, tecnica gestionale, HES-SO Vallese, Sion, corso in tedesco e in francese, dettagli su www.weiterbildung-hydro.ch
 - **6 novembre 2013**, convegno SWV energia idroelettrica 2013 a Olten: costruzione, gestione e manutenzione di centrali idroelettriche, dettagli su www.swv.ch
 - **13-14 novembre 2013**, Lyon (F), Colloquio su eventi estremi e inondazioni: dalla probabilità di accadimento alla gestione dei rischi nelle opere idrauliche, organizzato da SHF⁶; dettagli su: www.shf-hydro.org/155-1-manifestations-16.html
 - **14 novembre 2013**, Soletta: 2.o Congresso nazionale sulle energie rinnovabili e sull'efficienza energetica 2013, dettagli su: www.aee-kongress.ch/
 - **21 novembre 2013**, BERNEXPO, Berna: Fiera Bau-HolzEnergie, dettagli su: www.bauholzenergie.ch/
 - **28 novembre 2013**, Salisburgo (A), Renexpo HYDRO, 5.a Fiera specialistica e congresso sulla forza idrica; dettagli su: www.renexpo-austria.at/wasserkraft-2013.html
 - **21-25 gennaio 2014**, Basilea, Swissbau; dettagli su: www.swissbau.ch
 - **12-14 marzo 2014**, Salisburgo (A), Fiera dei congressi per la protezione degli habitat alpini, la gestione dei rischi naturali, la gestione delle foreste di montagna e la forza idrica; dettagli su: www.acqua-alta-alpina.at/
 - **9-10 aprile 2014**, Grenoble (F), Colloquio internazionale sul rinnovo delle centrali idroelettriche, Conferenza internazionale River Flow sull'idrologia delle acque, organizzato dall'SHF, in inglese. Dettagli su: www.shf-hydro.org/157-1-manifestations-16.html
 - **1-5 settembre 2014**, Losanna, Corso sulle macchine idrauliche, organizzato dal Laboratoire de machines hydrauliques dell'EPFL⁷; dettagli su: http://lmh.epfl.ch/site/lmh/shortcourse_2
 - **3-5 settembre 2014**, Losanna, Conferenza internazionale River Flow 2014 (in inglese), organizzata dall'SWV; dettagli su: www.swv.ch/Aktuelles/Agenda <http://riverflow2014.epfl.ch/>

⁶ SHF : Société Hydrotechnique de France.

⁷ EPFL : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne



- **5 settembre 2014**, Convegno KOHS, Losanna, Sessione speciale in occasione del congresso "River Flow 2014"; dettagli su:
www.sww.ch/Weiterbildung/Veranstaltungen-SWW/

Indirizzi

Direzione settore piccole centrali idrauliche:

- Ufficio federale dell'energia UFE, Guido Federer, 3003 Bern, Tel. 031 322 58 75, Fax 031 323 25 00, guido.federer@bfe.admin.ch

Newsletter

- Svizzera tedesca: Skat Consulting AG, Martin Bölli, Vadianstrasse 42, 9000 San Gallo, martin.boelli@skat.ch
- Svizzera romanda: mhylab, Aline Choulot, 1354 Montcherand, 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

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

Centri informazione:

- Centro informazione - Svizzera tedesca: ISKB, 9000 San Gallo, Tel. 079 373 70 47, deutsch@smallhydro.ch
- Centro informazione – Svizzera romanda: mhylab, 1354 Montcherand, Tel. 024 442 87 87, romandie@smallhydro.ch
- Centro informazione – Svizzera italiana: Studio d'ingegneria Visani Rusconi Talleria SA VRT, Marco Tkatzik, CP 6009, 6900 Lugano, Tel: 091 911 10 30, 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

Iscrizione alla newsletter su www.kleinwasserkraft.ch -> Il programma -> Attività di comunicazione mediatica e newsletter -> Abbonamento Newsletter

