

MIGRAZIONE ITTICA: UN'INTRODUZIONE

Secondo la Legge federale sulla pesca (LFSP, RS 923.0, art. 9 e 10), tutti gli impianti, nuovi o già esistenti, presenti su corsi d'acqua devono assicurare la libera migrazione dei pesci. Questa richiesta è rafforzata dalla Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC), che impone ai Cantoni di adottare le misure necessarie per il risanamento delle centrali idroelettriche; da ciò, risulta anche la necessità di integrare specifici sistemi di passaggio. Di seguito è fornita una breve introduzione al tema della migrazione ittica.

In natura, alcune specie ittiche, per garantire l'integrità del loro ciclo biologico, devono vivere per determinate fasi della loro esistenza in ambienti differenti e si spostano quindi per raggiungere i luoghi dove crescere o riprodursi; la libera circolazione dei pesci rappresenta pertanto un'esigenza ecologica per garantire lo sviluppo dei pesci. Questo vale sia per la risalita dei pesci (verso monte) sia per la discesa (verso valle), che possono verificarsi a differenti stadi del ciclo vitale.

Gli esempi di migrazione più noti sono quelli delle specie diadrome, in cui si effettuano lunghe migrazioni per vivere alternativamente in acqua salata e in acqua dolce. I salmoni o le trote di mare sono invece delle specie anadrome che lasciano il mare per risalire lungo i fiumi, dove poi si riproducono; mentre le anguille sono delle specie catadrome che abbandonano i fiumi per andare a riprodursi nel Mar dei Sargassi (un'area marina tra la Florida e le Isole Bermuda). In Svizzera si riscontrano maggiormente le specie potamodrome, che effettuano delle migrazioni tra i laghi e i fiumi per riprodursi (è il caso delle trote lacustri o dei coregoni); altre specie ancora migrano all'interno di determinati fiumi per raggiungere i tratti ghiaiosi nella parte superiore del corso d'acqua (è il caso del Naso).

Uno dei sistemi per la risalita più conosciuti e installati in Svizzera è la scala a bacini; si tratta di un «dispositivo di superamento» costituito da una serie di piccoli bacini intercomunicanti; tra questi bacini vi è uno scambio mediante sfioratori, aperture o fessure. Questo sistema permette di suddividere l'altezza totale dell'ostacolo trasversale o della diga in una serie di cascate più



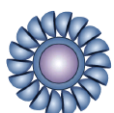
Impianto per la risalita dei pesci sull'Arnon presso il Moulin de Péroset, adiacente al canale di alimentazione (Foto: mhylab)

piccole, compatibili con le capacità di nuoto e di salto dei pesci (una sorta di scala idraulica). I bacini sono dimensionati accuratamente per controllare le condizioni di velocità e di turbolenza tra le pareti divisorie e per ottimizzare la dispersione dell'energia del deflusso. Esiste tuttavia una serie di altre opzioni tecniche, come i passaggi a rallentamento, i canali di aggiramento (cfr. foto pagina 1), gli ascensori o le chiuse. La loro efficacia dipende dal loro adattamento alle capacità delle specie presenti, ma anche dal loro dimensionamento (inclinazione, lunghezza) e dalla configurazione del sito (altezza della cascata, spazio disponibile). Uno studio condotto dall'EAWAG rileva che le scale semi-naturali funzionano meglio rispetto alle scale in cemento (cfr. Newsletter n. 28). I sistemi meno efficaci sarebbero invece gli ascensori per pesci, che tuttavia spesso sono l'unica soluzione possibile, imposta dalla topografia del luogo.



svizzera energia

Il nostro impegno: il nostro futuro.



Programma piccole centrali idrauliche
www.smallhydro.ch

MIGRAZIONE ITTICA: UN'INTRODUZIONE

Oltre a queste caratteristiche intrinseche, l'efficacia del sistema di risalita dipende fortemente dalla facilità con cui i pesci trovano l'entrata; inoltre, un «dispositivo di superamento» è efficace se i pesci lo attraversano senza subire ritardi, stress o ferite. I pesci hanno infatti bisogno di essere guidati verso il dispositivo; la corrente permette loro di orientarsi, motivo per cui si dirigono più volentieri verso una corrente che li attira tramite un vortice, provocato all'entrata mediante un apporto d'acqua prelevato sopra la soglia della barriera. Oltre al flusso continuo, alla sua velocità e al suo orientamento, nella definizione di questo getto è inoltre necessario tenere conto delle possibili variazioni del livello dell'acqua all'entrata del passaggio. Si noti inoltre che questa corrente non è forzosamente persa a livello energetico e può diventare, soprattutto nel caso di grandi impianti idroelettrici, fonte di un potenziale di turbinazione. Da ciò risulta quindi la presenza di piccoli impianti idroelettrici all'entrata dei passaggi per pesci.



Opera per la risalita dei pesci a Chancy-Pougny sul fiume Rodano (Foto: SFMCP)



Ascensore per pesci presso la centrale di Orbe, VD (Foto: Mhylab)

Il settore della migrazione ittica è un tema di grande attualità, non solo a causa delle richieste della Confederazione, ma anche per la necessità di migliorare le conoscenze relative ai sistemi di risalita e di discesa.

Questo articolo è stato realizzato con l'aiuto di BEB SA Bureau d'études biologiques (Aigle, VD).

Si trovano ulteriori informazioni in diversi manuali e guide pubblicate dall'UFAM, ottenibili al seguente sito www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01646/index.html?lang=de (disponibili in tedesco e in francese) e sul sito del Bayerisches Landesamt für Umwelt (D) (materiale disponibile solamente in tedesco): [www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=STMUG&DIR=stmug&ACTIONxSETV AL\(artdtl.htm,APGxNODENR:1,AARTxNR:ifu_was_00072,USERx BODYURL:artdtl.htm\)=X e](http://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=STMUG&DIR=stmug&ACTIONxSETV AL(artdtl.htm,APGxNODENR:1,AARTxNR:ifu_was_00072,USERx BODYURL:artdtl.htm)=X e)



Sbocco del bacino d'aggramento per la risalita dei pesci presso la centrale Grand Ecluse (si veda anche la sezione «Comunicazioni», Foto: SID)



Passaggio a bacini intagliati sul fiume Arnon, presso il centro Moulin de Pérosset (Fiez, Vaud, Foto: Mhylab)

ESAURIMENTO DELLE RISORSE DI FINANZIAMENTO RIC

Nel 2017 il Consiglio federale aumenterà i supplementi sui costi di trasporto dell'elettricità delle reti ad alta tensione al tetto massimo di 1.5 cts/kWh; allo stesso tempo, l'Ufficio federale dell'energia (UFE) ha annunciato che nessun nuovo progetto potrà rientrare nel sistema di finanziamento RIC (rimunerazione a copertura dei costi per l'immissione in rete di energia elettrica). Nel migliore dei casi, nel 2017, solamente qualche progetto la cui messa in funzione è già stata annunciata entro ottobre 2015 potrà essere finanziato.

A fine maggio 2016, la lista di attesa della RIC contava 37'600 impianti, con un aumento di quasi 1'000 nuove iscrizioni al mese. Nel mese di luglio, 27 dei 91 impianti in lista d'attesa pronti a essere costruiti sono stati inclusi nel finanziamento. Il contingente per il 2017 non è ancora stato stabilito e dipende dall'evoluzione del prezzo di mercato, così come dai rimborsi del supplemento di rete ai grandi consumatori di elettricità. Gli impianti pronti a essere costruiti o già realizzati non riceveranno quindi automaticamente una risposta positiva. Inoltre, i finanziamenti attualmente disponibili saranno esauriti al più tardi nel 2018.

QUALE FUTURO PER LA RIC?

Una volta che il Parlamento avrà convalidato l'aumento sul supplemento dei costi di trasporto, nuovi progetti potranno nuovamente entrare a far parte del sistema di finanziamento RIC. La Strategia energetica 2050 prevede già un aumento a 2.3 cts/kWh, che però entrerà in vigore al più presto nel 2018; tuttavia, va ricordato che con la Strategia energetica 2050 saranno applicate delle altre condizioni di base. Torneremo ad approfondire l'argomento quando le negoziazioni in Parlamento saranno terminate.

PER RIASSUMERE

- I progetti che non sono ancora pronti per la costruzione non possono più contare sul finanziamento RIC, secondo il sistema attuale!
- I progetti che hanno ottenuto una risposta positiva possono contare sui finanziamenti RIC a partire dalla loro messa in funzione.
- I responsabili di progetto che intendono rinunciare alla realizzazione del loro impianto sono pregati di ritirare la loro domanda presso Swissgrid.

Per ulteriori informazioni, è disponibile la scheda informativa emessa dall'UFE il 29 giugno 2016 al seguente sito: <https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/44625.pdf>

COMUNICAZIONI

MESSA IN FUNZIONE DELLA CENTRALE «GRANDE ECLUSE» A DELÉMONT, NEL CANTON GIURA



La centrale Grande Ecluse a Delémont (JU)

Dopo oltre dieci anni di progettazione, nel gennaio 2016 la piccola centrale idroelettrica «Grande Ecluse» a Delémont ha potuto essere messa in funzione. Il progetto fa parte di un programma generale di transizione energetica promosso dai Services industriels de Delémont (SID). L'impianto adiacente allo sbarramento esistente risponde alle esigenze dell'ecosistema locale, come anche alla gestione del corso d'acqua. La progettazione è avvenuta grazie a una stretta collaborazione con l'Office cantonale de l'environnement (Ufficio cantonale dell'ambiente) di St-Ursanne. Questa centrale assicura la migrazione ittica grazie a un canale di aggiramento; inoltre, un tratto del fiume Sorne è stato rivitalizzato. Lo sbarramento è stato progettato in modo tale che sia possibile un bilancio in materiale detritico e che in periodi di piena i depositi possano essere evacuati. Sono degni di nota, infine, l'architettura della centrale di turbina - una costruzione monolitica in CORTEN - e il dettaglio estetico dello sfioratore, che ricorda la cascata preesistente della Grande Ecluse.

| | |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Quantità d'acqua | 3.8 m ³ /s |
| Altezza di caduta netta | 4.2 m |
| Tipo di turbina | Turbina Kaplan a doppia regolazione |
| Potenza elettrica | 132 kW |
| Produzione annua prevista | 550'000 kWh/anno (corrispondente a circa 120 nuclei famigliari svizzeri) |
| Investimento | CHF 2'365'000 (di cui CHF 160'000 per il risanamento) |
| Messa in servizio | gennaio 2016 |
| Gestione | Services industriels de Delémont (SID) |

Altre foto sono disponibili su <https://www.flickr.com/photos/kleinwasser-kraft/albums/72157663634595999>

Collegamento al sito della centrale idroelettrica: www.sid-delemont.ch/sid/Decouvrez-les-SID/Energies-renouvelables/Hydroelectrique/Centrale-hydroelectrique-de-la-Grande-Ecluse.html

SWISSGRID – GESTIONE DELLE CONDIZIONI ESTREME DEL 2015 E RAGGIUNGIMENTO DELLA PRODUZIONE MINIMA

Il 2015 è stato un anno estremamente secco, al punto che la produzione di numerose centrali idroelettriche è risultata assai inferiore alla norma; per le centrali che sottostanno al sistema RIC e che devono assicurare una produzione minima, questo può avere delle importanti ripercussioni finanziarie. Swiss Small Hydro, l'associazione svizzera delle piccole centrali idroelettriche, si è informata presso Swissgrid per sapere se le condizioni estreme dell'anno 2015 possano portare all'esclusione dal sistema RIC. Nella sua risposta Swissgrid sottolinea di voler sfruttare tutte le soluzioni legalmente possibili per continuare ad ottenere i contributi della RIC. Un ritorno ai prezzi di mercato verrà effettuato solo se:

- il gestore non ha fornito alcuna giustificazione in merito alla diminuzione di produzione,
- il gestore stesso è responsabile della diminuzione di produzione, o
- la RIC è già stata versata durante un quinto della durata massima della retribuzione, senza che le esigenze minime fossero rispettate durante questo periodo.

La lettera di Swiss Small Hydro e la risposta di Swissgrid sono disponibili (solamente in tedesco) sul sito dell'associazione: www.swissmallhydro.ch/de/swissgrid-umgang-mit-dem-extremjahr-2015-betreffend-der-erreichung-einer-mindestproduktion/

UFE – NUOVA GUIDA PER I COMMITTENTI



L'Ufficio federale dell'energia (UFE) ha pubblicato una nuova guida sullo sviluppo di progetti di piccole centrali idroelettriche. La guida si indirizza ai committenti che desiderano portare a buon fine le diverse tappe amministrative fino alla messa in servizio dell'impianto; non si tratta dunque di una guida tecnica ma di un documento che si concentra sulle responsabilità della proprietà. La guida fornisce inoltre al lettore la lungimiranza e la fiducia necessaria per prendere le decisioni giuste al momento giusto. Il documento, disponibile solamente in tedesco, si trova gratuitamente al seguente indirizzo:

www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_272520322.pdf&endung=Kleinwasserkraft%20-%20Planung%20und%20Verfahren

STATISTICHE RIC

La Fondazione RIC ha pubblicato il rapporto del 2o trimestre 2016, secondo cui, in data 01.07.2016 erano in esercizio 509 piccole centrali idrauliche che approfittano della RIC (+19 dall'01.04.2016, cfr. Newsletter n. 28). La potenza totale di questi impianti ammonta a 324 MW (+ 18 MW) e la loro produzione annua è pari a 1'207 GWh (+ 57 GWh/anno). Inoltre, come già in data 01.04.2016, 316 altre piccole centrali idrauliche non ancora in funzione hanno ottenuto una decisione RIC positiva, mentre 523 progetti si trovano sulla lista di attesa (rispetto a 527 al 01.04.2016).

Le piccole centrali idroelettriche forniscono il 39.7% dell'intera produzione elettrica sostenuta dalla RIC e si trovano così al secondo posto dopo le centrali a biomassa (53.2%), rappresentando quindi la seconda tecnologia più importante del sistema RIC. Inoltre, con 16.5 cts/kWh, l'energia da piccole centrali idroelettriche è l'energia rinnovabile più conveniente tra tutte le tecnologie finanziate dalla RIC (il costo medio di tutte le tecnologie infatti è di 19.6 cts/kWh).

Per ulteriori dettagli:

RIC Cockpit Secondo trimestre 2016 (in tedesco) www.stiftung-kev.ch/fileadmin/media/kev/kev_download/de/KEV-Cockpit_Q2_2016_de.pdf

NUOVA PUBBLICAZIONE DELL'UFAM SULLO STATO DEI CORSI D'ACQUA SVIZZERI

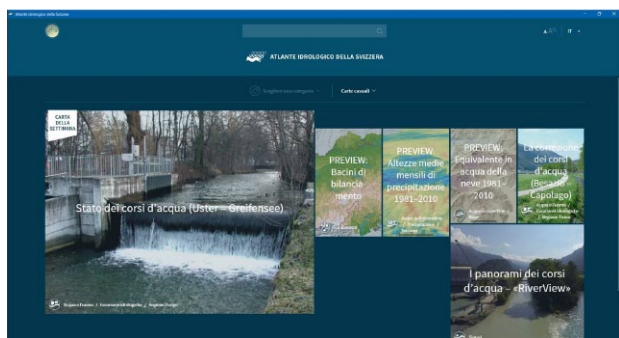
L'Osservazione nazionale della qualità delle acque superficiali (NAWA) è un programma di monitoraggio congiunto di Confederazione e Cantoni; nell'ambito di questo programma di monitorag-



gio è stato pubblicato uno studio, intitolato «Stato dei corsi d'acqua svizzeri», in cui vengono presentati i risultati dei rilevamenti effettuati tra il 2011 e il 2014 nelle circa 100 stazioni di misurazione situate in prossimità di corsi d'acqua di medie e grandi dimensioni. Le analisi mostrano un quadro differenziato dello stato ecologico dei corsi d'acqua svizzeri: il tenore di nutrienti è sceso, mentre è in aumento l'importanza dei microinquinanti e la qualità biologica delle acque è parzialmente insufficiente. I deficit mostrati provano che le acque non sono sempre in grado di svolgere le loro funzioni fondamentali per l'uomo e gli ecosistemi.

Il rapporto NAWA 2016 è disponibile su: www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01860/index.html?lang=it

ATLANTE IDROLOGICO DELLA SVIZZERA – UNA PIATTAFORMA INTERATTIVA



L'«Atlante idrologico della Svizzera» (HADES) è un programma della Confederazione, coordinato dall'UFAM e sotto la direzione dell'Istituto di geografia dell'Università di Berna. Dopo circa quattro anni di sviluppo del progetto, dalla fine di giugno 2016 è disponibile online una piattaforma interattiva sui temi dell'idrologia. Il sito è stato lanciato insieme all'Atlante digitale della Svizzera (in 3D), curato dall'Istituto di cartografia e geoinformazione del Politecnico federale di Zurigo (PFZ/ETH). Tutti i prodotti digitali

dell'Atlante idrologico della Svizzera sono a disposizione gratuitamente.

Ulteriori dettagli su www.hades.unibe.ch/it

CONGRESSO INTERNAZIONALE HYDRO 2016 A MONTREUX

Dal 10 al 12 ottobre 2016 si terrà a Montreux (VD) l'incontro europeo dell'idroelettricità «Hydro 2016 Conference and Exhibition», organizzato dal «The international Journal on Hydropower & Dams», che si svolge annualmente in differenti città europee. Si attendono dai 1'300 ai 1'500 delegati da più di 90 Paesi, quali fornitori di energia elettrica, studi d'ingegneria, consulenti e fornitori di materiale, come anche specialisti in finanza ed ecologia. Il congresso Hydro 2016 è uno dei più importanti punti di incontro del settore dell'energia idraulica e tratta anche temi inerenti le piccole centrali idrauliche.

Al termine del congresso (13.10.2016) si terranno inoltre quattro diverse visite tecniche (alcune di più giorni), una delle quali dedicata specificamente alle piccole centrali idrauliche.

Ulteriori dettagli su www.hydropower-dams.com/pdfs/hydro%202016.pdf

PUBBLICAZIONE DEL MANUALE SUGLI IMPIANTI DI RISALITA DEI PESCI



Il Bayerisches Landesamt für Umwelt e il Landesfischereiverband Bayern e.V. hanno rielaborato il loro manuale inerente i sistemi di risalita dei pesci. Il manuale è ottenibile gratuitamente in formato pdf ed è disponibile solamente in tedesco.

Per il download, consultare il sito seguente: [www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=STMUG&DIR=stmug&ACTIONxSETVAL\(artdtl.htm,APGxNODENR:1,AARTxNR:lfuwas_00072,USERxBODYURL:artdtl.htm\)=X](http://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=STMUG&DIR=stmug&ACTIONxSETVAL(artdtl.htm,APGxNODENR:1,AARTxNR:lfuwas_00072,USERxBODYURL:artdtl.htm)=X)

AGENDA

Ottobre

- **5 ott. 2016**, Martigny: Foire du Valais – CREM – Sala «Bonne Bourbon», 6° giornata dell'energia, organizzata dal CREM (Centre de Recherches Énergétiques et Municipales), dettagli su www.crem.ch
- **7 ott. 2016**, Losanna: Forum ARPEA (Association romande pour la protection des eaux et de l'air): Un meilleur dialogue pour une meilleure acceptation des projets d'énergie renouvelable. Dettagli su www.arpea.ch/divers_pdf/ForumARPEA_dia-logue_oct2016.PDF
- **10 – 12 ott. 2016**, Montreux: Hydro 2016, International Hydropower conference and exhibition (in inglese), dettagli su www.hydropower-dams.com/pdfs/Eofl.pdf
- **26 ott. 2016**, Kursaal Berna: Conferenza annuale di Energie-Schweiz, dettagli nel corso dell'estate su www.energieschweiz.ch/de-ch/utilities/partner/jahreskonferenz.aspx
- **27 / 28 ott. 2016**, Interlaken: Convegno «Schwall und Sunk», svolto da Agenda 21 per l'acqua, dettagli su www.wa21.ch
- **29 ott. 2016**, Haslital: visita Besichtigung Beruhigungsbecken der KWO, svolta nell'ambito del convegno Agenda 21 per l'acqua, dettagli su www.wa21.ch

Novembre

- **8 / 9 nov. 2016**, Rapperswil: Zertifikatslehrgang Gewässerwart Teil 2, dettagli su <http://swissmallhydro.ch/de/events/zertifikatslehrgang-gewaesserwart-teil-2/>
- **14 nov. 2016**, Stade de Suisse, Berna: 5° Congresso nazionale sulle energie rinnovabili e sull'efficienza energetica, con la Consigliera federale Doris Leuthard; dettagli su www.aeesuisse.ch/kongress

- **15 nov. 2016**, Hotel Arte, Olten: Costruzione, gestione e manutenzione di centrali idroelettriche, conferenza della commissione dell'idroelettrico, dettagli su <https://www.swv.ch/Veranstaltungen/Veranstaltungen-SWV/Hydrosuisse-Fachtagungen-Wasserkraft>
- **24 / 25 nov. 2016**, Centro congressi di Salisburgo (A): RENEXPO® INTERHYDRO, Fiera europea dell'idroelettrica con congresso; ulteriori dettagli su www.renexpo-hydro.eu
- **29 nov. 2016**, Friburgo: seminario intitolato «Pompage et comptage intelligents», organizzato da SVGW e da VSA, con una presentazione sulla turbinazione dell'acqua potabile da parte del Centro informazione Piccola idraulica della Svizzera romanda, www.svgw.ch/index.php?id=155&L=1&tx_seminars_pi1%5BshowUid%5D=407

2017 Aprile

- **5 aprile 2017**, Bauzentrum Monaco (D): Kleinwasserkraftanlagen Einführungsseminar, OTTI e.V., dettagli su www.otti.de/veranstaltung/id/kleinwasserkraftanlagen-einfuehrungsseminar.html

Maggio

- **20 maggio 2017**, Ticino: Convegno svizzero piccole centrali idroelettriche, dettagli su www.swissmallhydro.ch

Inoltre, su www.swissmallhydro.ch/de/news/veranstaltungen-2/ è consultabile il calendario degli eventi di Swiss Small Hydro, aggiornato regolarmente.

INDIRIZZI

DIREZIONE SETTORE PICCOLE CENTRALI IDRAULICHE:

- Ufficio federale dell'energia UFE, Benno Frauchiger, 3003 Bern, Tel. 058 462 56 35, Fax 058 463 25 00, benno.frauchiger@bfe.admin.ch

NEWSLETTER:

- Svizzera tedesca: Skat, 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 di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito, Roman Rudel, 6952 Canobbio, roman.rudel@supsi.ch

AIUTI FINANZIARI PER ANALISI SOMMARIE:

- Skat, 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, Kirchhofplatz 12, 8200 Schaffhausen, 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
> Abbonarsi alla Newsletter

Disdetta dell'abbonamento: rispondere al mittente

