

L'energia "verde" che fa male ai fiumi

Qualità dei corsi d'acqua e produzione idroelettrica in Italia: un conflitto irrisolto



Settembre 2014



CENTRO ITALIANO PER LA RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE



Chi è il CIRF

Il Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale è un'associazione tecnico-scientifica senza fini di lucro fondata nel 1999 per alimentare il dibattito sulla riqualificazione degli ecosistemi fluviali e promuovere criteri di maggiore sostenibilità nella gestione dei corsi d'acqua.

Contatti:

CIRF - Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Viale Garibaldi 44/A – 30173 Mestre

Mail: info@cirf.org, PEC: infocirf@pec.it

Web: www.cirf.org

Tel. 389 1104025

Fax 041 9636690



2014, Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Questa pubblicazione e tutti gli articoli in essa contenuti sono rilasciati sotto licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 3.0, ovvero

tu sei libero:

- di condividere, riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare questo materiale con qualsiasi mezzo e formato

Alle seguenti condizioni:



Attribuzione - Devi riconoscere una menzione di paternità adeguata e fornire un link alla licenza. Puoi fare ciò in qualsiasi maniera ragionevole possibile, ma non con modalità tali da suggerire che il licenziante avalli te o il tuo utilizzo del materiale.



Non commerciale - Non puoi usare questo materiale per fini commerciali.



Non opere derivate – Se alteri o trasformi questo materiale, o ti basi su di esso per produrne altro, non puoi distribuire il materiale così modificato.

- Ogni volta che usi o distribuisi quest'opera, devi farlo secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza.
- In ogni caso, puoi concordare col titolare dei diritti utilizzi di quest'opera non consentiti da questa licenza.
- Questa licenza lascia impregiudicati i diritti morali.

Questo è un riassunto in linguaggio accessibile a tutti del Codice Legale (la licenza integrale) che si può consultare sul sito internet <http://creativecommons.it/licenze>

Sommario

INTRODUZIONE	4
1. PERCHÉ L'IDROELETTRICO NON È VERDE: L'IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI	6
2. LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI ESISTENTI È DEL TUTTO INSUFFICIENTE	10
3. IL NUOVO IDROELETTRICO: CONTRIBUTO STRATEGICO O SPECULAZIONE?	15
4. QUANTO NUOVO IDROELETTRICO DOPO IL 2015?	20
5. IL PRINCIPIO DI "NON PRECAUZIONE" E LE TANTE CRITICITÀ NELLE PROCEDURE PER IL RILASCIO DI NUOVE CONCESSIONI: IL CONFLITTO TRA NUOVO IDROELETTRICO E OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE	26
6. INCENTIVARE LA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA: UNA SCELTA OBBLIGATA?	31
7. ESISTONO TIPOLOGIE DI IMPIANTO INTRINSECAMENTE SOSTENIBILI?	33
8. DIGHE E SBARRAMENTI, NON SOLO NUOVE REALIZZAZIONI: A FINE CONCESSIONE TRA LE ALTERNATIVE C'È ANCHE LA DEMOLIZIONE, COME ACCADE IN MOLTI ALTRI PAESI	34
9. ALCUNE PROPOSTE PER RISOLVERE LE PRINCIPALI CRITICITÀ	36
BIBLIOGRAFIA	41
RINGRAZIAMENTI	43

INTRODUZIONE

L'esigenza di scrivere questo documento nasce da una constatazione semplice: negli ultimi anni il numero di domande per la realizzazione di nuove derivazioni e impianti idroelettrici (in genere di taglia piccola o molto piccola) è cresciuto in modo esponenziale in molte regioni italiane, con migliaia di richieste in fase di valutazione e migliaia di km di corsi d'acqua che potrebbero essere a breve derivati. Questo "nuovo periodo" per l'idroelettrico è coinciso con uno dei passaggi più complessi in termini di pianificazione relativa ai corsi d'acqua, con tutti i problemi connessi ai gravi ritardi nell'implementazione della Direttiva 2000/60/CE e il conseguente rischio di procedimenti di infrazione. Questa sovrapposizione anche temporale fra l'esigenza di incrementare la produzione di energie rinnovabili per conseguire gli obiettivi della Direttiva 2009/28/CE e quella di tradurre in pratica gli obblighi di classificazione, tutela e miglioramento dei corpi idrici imposto dalla Direttiva Quadro Acque ha creato e sta creando molti conflitti e generando scelte alquanto contraddittorie, che stanno producendo conseguenze ambientali gravi, ma in relazione alle quali non sembra che ci sia ancora sufficiente consapevolezza. L'intrinseca difficoltà di conciliare obiettivi spesso contrastanti si unisce alla mancanza di un quadro informativo complessivo chiaro e condiviso, alla scarsa pianificazione strategica, alla grave sottovalutazione dei rischi potenziali sullo stato ecologico dei corpi idrici (e sui servizi ecosistemici ad essi associati) legati alla realizzazione di nuovi impianti e nel complesso ad una scarsa visione di insieme del fenomeno. Da quanto riportato nel documento, che affronta nel dettaglio questi aspetti, si nota innanzitutto che il mutato quadro conoscitivo sugli impatti generati dagli impianti idroelettrici sullo stato dei corsi d'acqua stenta ad essere tradotto in misure tangibili. Le azioni di mitigazione attuate sono ancora del tutto insufficienti e nella maggior parte dei casi non affrontano adeguatamente temi chiave quali ad esempio la riduzione degli impatti dell'alterazione idrologica, incluso l'hydropeaking, la gestione dei sedimenti (in particolare quelli accumulati negli invasi), o l'impatto cumulativo legato alla presenza di molti impianti in serie. Insufficienti appaiono anche la trasparenza e i controlli relativi al rispetto delle misure di mitigazione già oggi imposte.

Eppure, nonostante queste evidenti carenze relative alle migliaia di impianti esistenti, si sta procedendo a ritmo serrato a dare impulso (tramite gli incentivi e creando un substrato normativo favorevole) a nuovi impianti, quasi tutti di piccola taglia: tra il 2009 e il 2013 il numero di impianti di potenza inferiore a 1 MW è aumentato di 673 unità (da 1270 a 1943) con un incremento in termini di numerosità pari a circa il 53% ma con un aumento di potenza installata (rispetto al totale dell'idroelettrico nel 2009) di solo lo 0,8%! Sono in molti ormai a chiedersi se questo impiego di risorse pubbliche sia ragionevole e porti ad effettivi benefici ambientali, oppure se stia solo alimentando un grande processo speculativo, che crea molti impatti e pochi benefici in termini strategici (anche in considerazione del fatto che gli obiettivi nazionali in termini di produzione idroelettrica, peraltro non cogenti, sono già stati raggiunti).

Anche analizzando il quadro piuttosto articolato delle fasi autorizzative non sembrano esserci molti elementi rassicuranti: nella valutazione delle domande raramente si tengono esplicitamente in considerazione gli effetti sul raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, non si rispetta l'articolo 4(7) della Direttiva 2000/60/CE, che richiede analisi costi-benefici per giustificare eventuali deroghe dagli obiettivi di qualità, mancano quasi del tutto meccanismi che in modo

rigoroso (con “no-go areas” effettive) escludano dalla possibilità di derivazioni almeno un numero minimo di corsi d’acqua di grande pregio ambientale, al punto che molti impianti vengono realizzati in aree (in teoria) altamente protette, non si tutelano i piccoli corsi d’acqua rimasti esclusi dal processo di tipizzazione.

È quindi assolutamente necessario e più che mai urgente affrontare questi conflitti evidenti, agendo con decisione su tutti i fronti, inclusa la principale leva che sta determinando il proliferare di un numero abnorme di domande per nuovi impianti, ovvero la politica di incentivazione basata sull’infondato principio “piccolo impianto = piccolo impatto”, che sta portando alla scomparsa degli ultimi corpi idrici realmente inalterati presenti nel territorio nazionale e a una palese violazione della Direttiva Quadro Acque a fronte di benefici energetici trascurabili. L’attuale politica di incentivazione va radicalmente rivista.

Su questo e sulle tante altre questioni aperte, nell’ultimo capitolo suggeriamo alcune possibili soluzioni, augurandoci che questo documento possa dare un contributo utile per una loro rapida ed efficace attuazione.

Andrea Goltara
Direttore CIRF

Bruno Boz
Presidente CIRF

1. PERCHÉ L'IDROELETTRICO NON È VERDE: L'IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI

L'energia idroelettrica gode, soprattutto tra i non addetti ai lavori, di un'immagine di energia "verde" e "pulita"; ne vengono generalmente sottolineati i benefici ambientali di scala globale, comuni alle altre fonti di energia rinnovabile, in particolare l'assenza di emissioni di CO₂. Più correttamente, si dovrebbe parlare di "riduzione di emissioni di CO₂" (ed altri gas climalteranti) rispetto alle fonti non rinnovabili a parità di energia prodotta, in quanto anche la produzione idroelettrica ne determina; si pensi alle emissioni connesse al ciclo di vita degli impianti¹ e in particolare delle infrastrutture necessarie alla produzione o, in misura minore alle nostre latitudini, alla decomposizione della materia organica accumulata negli invasi artificiali². Tuttavia, anche assumendo, come è in molti casi ragionevole nel contesto italiano, che gli effetti ambientali globali derivanti dalla riduzione di emissioni gassose siano complessivamente positivi, esiste un chiaro conflitto in relazione agli **impatti ambientali negativi a scala locale**³, **in particolare sugli ecosistemi acquatici**. Tali impatti sono ormai ampiamente riconosciuti, tanto che già da diversi anni nelle comunicazioni e documenti ufficiali della CE⁴ che analizzano l'incidenza dei diversi fattori di pressione nel mancato raggiungimento o nella deroga dagli obiettivi di qualità ecologica richiesti dalla Direttiva Quadro sulle Acque, l'idroelettrico risulta sempre ai primi posti (Figura 1).

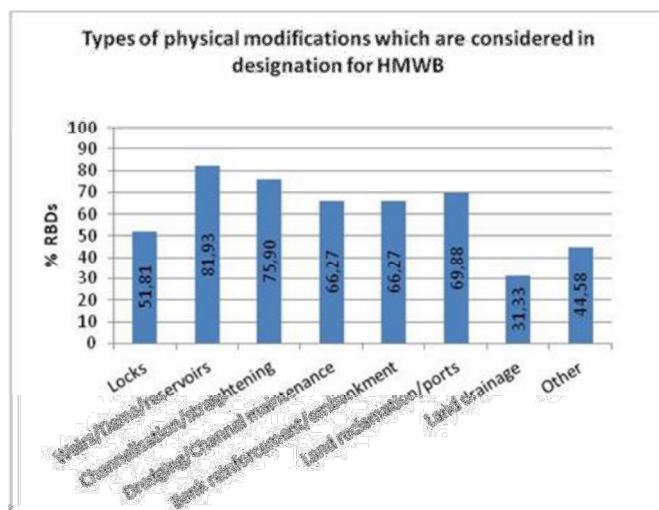


Figura 1 – Percentuale di Piani di Gestione di Distretto idrografico (RBDs) in cui la classificazione dei corpi idrici come fortemente modificati (HMWB) o artificiali (AWB) è dovuta a un certo gruppo di fattori di pressione. La presenza di sbarramenti e invasi è al primo posto, con l'82% circa (Fonte: COM(2012) 670 final); in precedenti comunicazioni la categoria "produzione idroelettrica" era indicata all'87%.

¹ Approfonditamente analizzato nel recente lavoro di Flury e Frischknecht, 2012

² Si veda ad es. Barros *et al.*, 2011

³ Il termine "locale" è qui inteso in contrapposizione a "globale", ma va sottolineato che questi impatti possono estendersi a scala molto ampia, anche di intero corso d'acqua o di bacino

⁴ Ad esempio nella COM(2012) 670 final - *Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio concernente l'attuazione della direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE)*. Piani di gestione dei bacini idrografici si sottolinea che "particolare attenzione va rivolta allo sviluppo dell'energia idroelettrica. È necessario affrontare in modo adeguato i significativi impatti ambientali causati da questo tipo di energia. Occorre dare priorità al rifacimento e all'ampliamento degli impianti esistenti rispetto all'installazione di nuovi impianti".

Tra i **fattori di impatto** più evidenti vi sono quelli connessi all'alterazione delle portate in alveo e all'interruzione della continuità longitudinale per la fauna ittica⁵, ma gli impatti in gioco, così come gli elementi dell'ecosistema impattati e la scala su cui si manifestano tali effetti sono ben più numerosi, ampi e diversificati. Negli ultimi 15 anni, parallelamente all'approfondimento della comprensione delle dinamiche degli ecosistemi acquatici e della definizione del relativo corpus normativo comunitario e nazionale, sono stati portati a termine significativi sforzi di analisi e formalizzazione delle relazioni causa-effetto che intercorrono tra produzione idroelettrica e stato di qualità delle componenti dell'ecosistema, anche al fine di definire le più appropriate ed efficaci misure di mitigazione. Tra questi si possono citare ad esempio: lo schema realizzato nel 2001 da Bratrich e Truffer a supporto della procedura Greenhydro⁶, adottata nel label svizzero Naturemade; il report sull'impatto della produzione idroelettrica realizzato per conto della Hydropower Reform Coalition (HRC, 2006; www.hydroreform.org)⁷; il rapporto finale, realizzato dal CIRF, del progetto CH₂OICE (Goltara et al., 2011, www.ch2oice.eu, www.ch2oice.it), che ha descritto, sulla base della letteratura scientifica internazionale, le possibili relazioni causa-effetto tra variabili connesse alla produzione idroelettrica e attributi relativi alle componenti ambientali potenzialmente impattate, coerentemente con la direttiva 2000/60/CE⁸; la sintesi dello stato dell'arte scientifico sugli impatti del mini-hydro realizzata da Ridolfi et al. (2011); un'ulteriore analisi degli impatti proposta in Arcadis (2011) su incarico della CE.

In estrema sintesi, gli impatti sugli ecosistemi acquatici e terrestri sono dovuti sia alla **presenza di infrastrutture finalizzate alla produzione** (strutture di ritenuta, opere di derivazione, condotte, linee di trasmissione, ecc.) che alle **modalità di gestione degli impianti** e in particolare delle portate idriche e solide rilasciate nel tratto derivato e restituite a valle, che influenzano il regime idrico in alveo, il trasporto di sedimenti e la dinamica morfologica, che a sua volta influenza gli

⁵ Fattore di impatto indirettamente evidenziato già nel R.D. 1604 del 1931, che nell'art.10 prescriveva interventi per limitare o compensare le discontinuità monte-valle indotta dalle opere di derivazione.

⁶ La metodologia Greenhydro include criteri basati sulla letteratura scientifica internazionale finalizzati a garantire che le principali funzioni dell'ecosistema fluviale siano assicurate. Le relazioni causa-effetto tra le variabili connesse agli impianti e i diversi aspetti dell'ecosistema sono rappresentati tramite una matrice bidimensionale, che comprende cinque "ambiti gestionali" (deflussi minimi, hydropeaking, gestione degli invasi idroelettrici, trasporto solido al fondo, caratteristiche strutturali dell'impianto) e cinque "attributi ambientali" (idrologia, connettività, morfologia e processi geomorfologici, paesaggio e biocenosi).

⁷ Per ogni componente (socio-)ambientale presa in considerazione (1. qualità fisico-chimica dell'acqua, 2. idrologia e geologia, 3. pesci e altre specie acquatiche, 4. vegetazione, licheni e funghi 5. fauna terrestre, 6. fruizione, 7. aspetti estetici, 8. aspetti culturali) vengono indicati i potenziali effetti negativi, specificando le caratteristiche o variabili gestionali dell'impianto causa dell'impatto e la relativa catena causa-effetto; vengono inoltre descritti i principali metodi scientifici disponibili per misurarlo, con i corrispondenti vantaggi e svantaggi.

⁸ CH₂OICE, capitalizzando le esperienze precedenti, ha inoltre sviluppato un approccio quantitativo, messo a punto specificamente per il contesto italiano, per la certificazione volontaria di impianti idroelettrici di più elevata sostenibilità ambientale, ad oggi tuttavia rimasto sostanzialmente inapplicato per mancanza di interesse da parte dei produttori.

habitat e le condizioni biologiche dei corpi idrici, non solo della fauna ittica, ma di tutti gli elementi biologici (Figura 2). Tra gli aspetti più rilevanti messi in evidenza dagli studi citati si sottolineano i seguenti:

- i. nell'analisi sugli effetti legati all'alterazione delle portate si è fino ad oggi messo l'accento quasi esclusivamente sul problema dei deflussi minimi, mentre è ormai dimostrato che sebbene le portate minime siano molto rilevanti, ad incidere sugli ecosistemi fluviali è l'**alterazione idrologica complessiva** (si veda la Figura 3); in quest'ottica il fenomeno dell'hydropeaking (caratterizzato da brusche oscillazioni di portata a scala temporale inferiore al giorno connesse alla produzione nelle fasce orarie di massima richiesta, a volte associato al termopeaking, ovvero oscillazioni di temperatura legate alla restituzione di acque di temperatura molto diversa da quella del recettore) rientra sicuramente fra gli impatti più severi e non facilmente mitigabili;
- ii. l'**alterazione del trasposto solido** legata all'accumulo di sedimenti negli invasi idroelettrici può generare una serie di impatti molto significativi: alterazioni morfologiche sul corso d'acqua (incisione, restringimento, perdita di forme fluviali, alterazioni della granulometria, ecc..), ma anche abbassamento della falda acquifera, mancato ripascimento delle zone costiere, risalita del cuneo salino, ecc..; a questi impatti vanno aggiunti gli effetti, spesso molto significativi, legati alle operazioni di svaso e alle manovre in fase di emergenza, connessi soprattutto ai sedimenti fini;
- iii. anche se alcune tipologie di impianto hanno effetti mediamente più rilevanti (spesso gli impianti ad accumulo determinano impatti maggiori di quelli ad acqua fluente) in generale **non ha alcun fondamento l'assunzione secondo cui a piccolo impianto corrisponda un piccolo impatto**, in quanto quest'ultimo è dipendente da molte variabili quali le caratteristiche intrinseche del corpo idrico, il contesto ambientale complessivo, gli effetti combinati di altri fattori di pressione, le misure di mitigazione adottate ecc.; quindi un piccolo impianto localizzato in un corso d'acqua di piccole dimensioni, molto sensibile e poco resiliente può essere più impattante sul corso d'acqua stesso rispetto a un grande impianto ben gestito in un corso d'acqua più resiliente;
- iv. gli impatti legati alle **fasi di cantiere** possono essere molto significativi in particolare quando, come sempre più spesso accade, gli interventi vengono realizzati in contesti ambientali precedentemente inalterati (zone alte dei bacini).

FATTORI DI PRESSIONE GENERATI DA IMPIANTI IDROELETTRICI														
FATTORI DI PRESSIONE LEGATI ALLA PRESENZA DI STRUTTURE/INFRASTRUTTURE							FATTORI DI PRESSIONE LEGATI A VARIABILI GESTIONALI							
sbarramento/strutture di ritenuta	opera di derivazione	canali, gallerie e altre opere di adduzione	impianto di generazione	linee di trasmissione	opera di restituzione	viabilità di accesso	andamento portate rilasciate	hydropeaking	regolazione livelli invaso	gestione sedimenti grossolani	gestione sedimenti fini	manovre di emergenza	gestione punti di adduzione e rilascio	gestione passaggi per pesci



ELEMENTI DI QUALITÀ AMBIENTALE											
Ecosistema fluviale	Elementi biologici	Flora acquatica	Elementi idromorfologici	Regime idrologico	Elementi fisico-chimici	Elementi generali	Ambiente terrestre	Elementi biologici	Fauna terrestre		Avifauna
		Fauna Ittica		Condizioni morfologiche		Inquinanti specifici					
		Macroinvertebrati bentonici									

Figura 2 – Schematizzazione dei fattori di pressione e degli elementi di qualità ambientale su cui possono esercitarsi gli impatti legati alla presenza di un impianto idroelettrico. Adattata da CH₂OICE, Task 3.2 “Metodologia operativa italiana” (modificato da Goltara et al., 2011, www.ch2oice.eu, www.ch2oice.it).

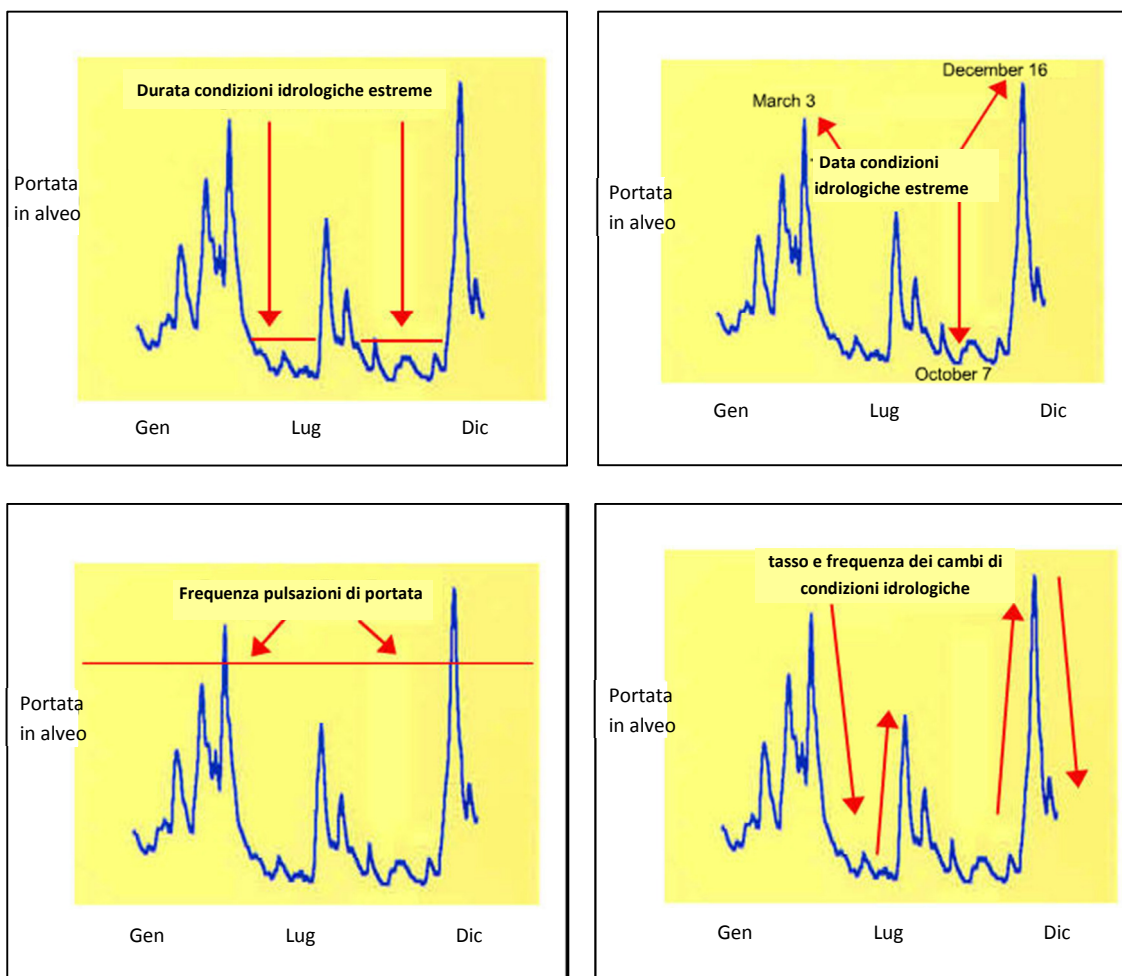


Figura 3 – Alcuni degli aspetti più rilevanti del regime delle portate in alveo considerati nell’approccio IHA (Indicators of Hydrologic Alteration, Richter et al., 1996, 1997)

2. LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI ESISTENTI È DEL TUTTO INSUFFICIENTE

Rispetto ai tanti fattori di pressione e categorie di impatto prima citati, le misure di mitigazione (o di compensazione) effettivamente implementate sono ad oggi, salvo poche eccezioni⁹, molto limitate e perlopiù circoscritte all'obbligo di rilascio di un Deflusso Minimo Vitale (DMV) e alla presenza (per le derivazioni concesse più di recente) di un passaggio per pesci.

Riguardo al **DMV**, va sottolineato che, **nella sua forma attuale, non rappresenta il regime idrico necessario a raggiungere gli obiettivi di qualità per il corpo idrico in esame**¹⁰, ma sostanzialmente, come dice il nome, la portata d'acqua minima necessaria a garantire la sopravvivenza di biocenosi nel corso d'acqua. Per questo si configura come **una condizione necessaria ma non sufficiente** per il rispetto degli obiettivi imposti dal D.Lgs 152/2006 e s.m.. Nella maggioranza dei casi (in molte regioni anche per le concessioni recenti) il DMV è una portata costante, o al limite due valori costanti per due diversi periodi dell'anno, definiti senza tenere in considerazione la naturale variabilità del regime idrico naturale ed i reali effetti sulle comunità biologiche e sull'assetto morfologico. Le caratteristiche del regime idrologico diverse dalle portate minime¹¹, inoltre, non vengono considerate. Analogamente le alterazioni a scala temporale inferiore a quella giornaliera, in particolare l'**hydropeaking**, non vengono quasi mai mitigate. Si confronti ad esempio il caso della Svizzera, in cui dal 2011 è entrata in vigore una revisione della Legge federale sulla protezione delle acque, che prevede l'accantonamento di un fondo ad hoc (0,1 centesimi di franco svizzero per ogni kWh di elettricità trasportata sulla rete ad alta tensione) da utilizzare per misure di mitigazione degli impatti degli impianti idroelettrici e in particolare per la riduzione dell'hydropeaking.

Per quanto riguarda i **passaggi per pesci**, va detto che molti di quelli attualmente installati non sono funzionanti o non se ne conosce lo stato di funzionalità e che, d'altro canto, non sono rari i casi in cui vengono realizzati passaggi dove non sarebbero necessari (in particolare perché a monte in condizioni naturali non sarebbe presente fauna ittica, ad esempio a causa di interruzioni naturali della continuità); ciò si verifica anche perché sono molto rari i casi in cui tali interventi siano inseriti in un percorso di pianificazione di ampia scala mirato a favorire la riconnessione longitudinale.

⁹ Ad esempio le misure di compensazione morfologiche spesso richieste dalla Provincia Autonoma di Bolzano per le nuove concessioni e il fondo per investimenti ambientali previsto dalla stessa Provincia e finanziato dai concessionari, che, almeno in parte, viene impiegato per misure di riqualificazione dei corsi d'acqua.

¹⁰ Fatto questo implicitamente riconosciuto anche dall'art. 14-bis del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, che tra le condizioni necessarie al rilascio di concessione elenca separatamente il mantenimento o il raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti per il corso d'acqua interessato e la garanzia del minimo deflusso vitale.

¹¹ Quali ad esempio le portate formative, ovvero quelle che contribuiscono maggiormente a influenzare l'evoluzione morfologica dei corsi d'acqua, spesso alterate in caso di invasi idroelettrici, ma in molti casi anche da derivazioni ad acqua fluente.

Tra i fattori di pressione più rilevanti, ma largamente trascurati in termini di mitigazione, vi è poi la **gestione dei sedimenti**: il DM 30 giugno 2004, che detta i criteri per la redazione dei progetti di gestione degli invasi, unitamente alla norme regionali in materia, si concentra sulla riduzione degli impatti dovuti al rilascio di sedimenti fini durante le operazioni di svaso, peraltro in modo solo parzialmente efficace, come dimostrato dai numerosi casi di severi impatti a seguito di operazioni di svaso anche recenti (si veda ad esempio la Figura 4). La gestione dei sedimenti grossolani (come detto quelli più rilevanti ai fini della dinamica morfologica) accumulati a monte di dighe e sbarramenti è invece di fatto non inclusa tra gli obblighi previsti dal DM; questo nonostante la mobilitazione della frazione sedimentaria più grossolana verso i (numerosi) tratti fluviali in condizioni di deficit sedimentario sia da tempo indicata dalla comunità scientifica come una priorità sia ai fini della riqualificazione dei corpi idrici che, in molti casi, della riduzione del rischio di alluvioni (mitigando o invertendo i processi di incisione degli alvei (si veda Figura 5) e di conseguenza ripristinando la connessione con le pianure inondabili ancora presenti, con incremento dei volumi di laminazione diffusi). La revisione della norma, prevista ormai da anni ma ancora non approdata a una conclusione, se includesse questo aspetto potrebbe dare un contributo molto rilevante alla mitigazione degli impatti sulla morfologia fluviale. Un esempio positivo in questo ambito è quello della **Francia**, che nel Codice dell'Ambiente¹² da alcuni anni ha inserito l'obbligo, per determinate categorie di corsi d'acqua, di assicurare da parte dei gestori la "**trasparenza delle opere trasversali al trasporto di sedimenti**".



Figura 4 – Gli effetti di uno svaso, con intasamento del fondo da parte di sedimenti fini, in un tratto del fiume Tagliamento (foto A.Goltara, 2013)

¹² Articolo L-214-17

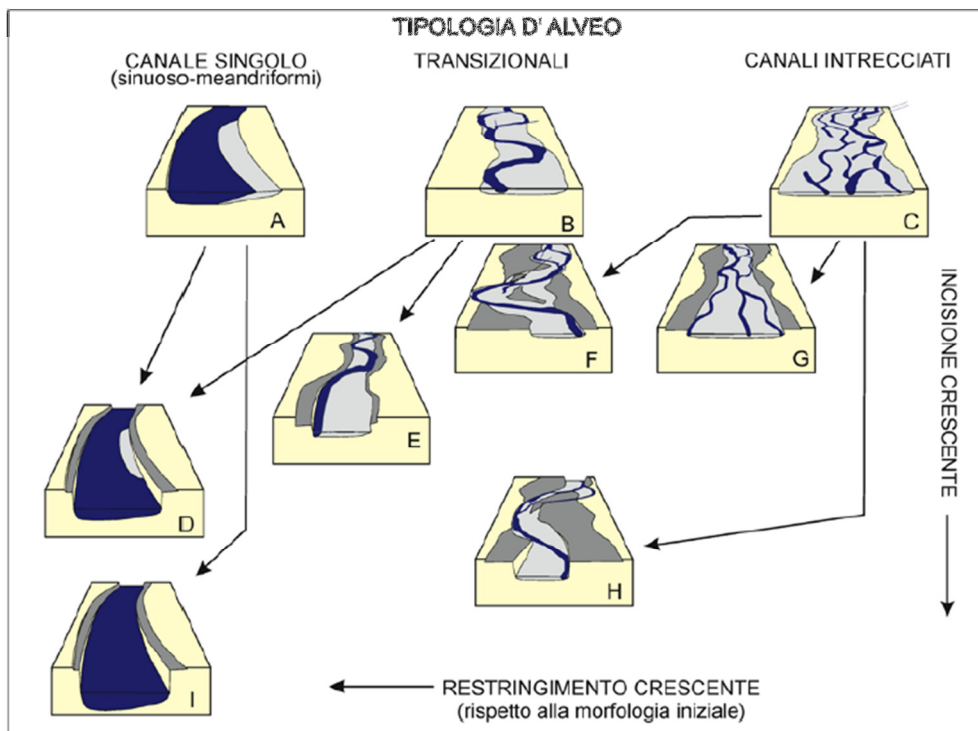
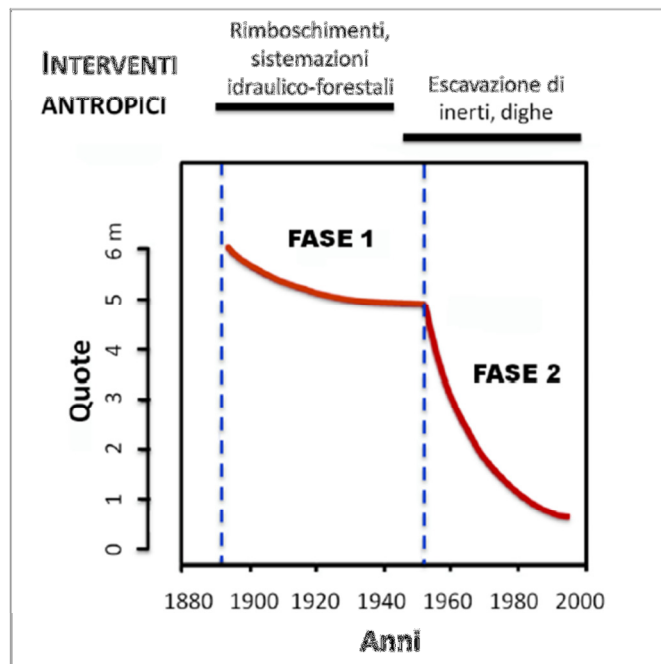


Figura 5 – Sopra: tipico andamento temporale della quota del fondo durante gli ultimi 100 anni circa osservato per vari fiumi italiani e (sotto) tipiche variazioni morfologiche associate: l'incisione più intensa a partire dagli anni '50 è dovuta in prevalenza a estrazioni di inerti e intrappolamento dei sedimenti negli invasi idroelettrici (da Rinaldi et al., 2014)

Vi è poi il noto problema delle incertezze sulle portate effettivamente in gioco (buona parte della progettazione degli impianti si basa su dati stimati spesso in modo molto grossolano) e dell'**insufficiente controllo e trasparenza**, che si traduce troppo di frequente nel mancato rispetto

dei rilasci in alveo previsti dalla concessione¹³. Su questi aspetti esistono già in Italia esempi virtuosi, quali l'installazione di display visibili che riportano i dati istantanei delle portate rilasciate, che dovrebbero essere resi obbligatori in modo esteso, anche con l'inasprimento (sanzioni pecuniarie adeguate¹⁴, revoca della concessione nei casi di reiterazione dell'infrazione) delle sanzioni attualmente previste nei casi di mancato rispetto dei rilasci; l'installazione obbligata di sistemi di misura delle portate, sia rilasciate che effettivamente disponibili (per altro già prevista nelle norme di attuazione di molti PTA, ma spesso disattesa) potrebbe inoltre risultare utile non solo per favorire i controlli, ma anche per ampliare il lacunoso quadro informativo oggi presente sulle portate dei corsi d'acqua.



Figura 6 – A sinistra: un esempio “virtuoso” di sistema con display riportante il dato istantaneo delle portate turbinate e rilasciate posto vicino all’opera di presa. A destra: esempio di mancato rispetto degli obblighi di rilascio del DMV (occlusione del tratto di sezione adibito al DMV)

Si osservi che tali considerazioni sono in buona parte estendibili anche ad **impianti realizzati in aree SIC** (compresi SIC fluviali), dove generalmente nel migliore dei casi può venire prescritto (o proposto già in fase di VINCA) un DMV leggermente superiore a quello delle aree ordinarie, senza comunque supportare tali prescrizioni con solide considerazioni in merito ai reali effetti sulle comunità biologiche.

Va infine rimarcato che questa scarsa propensione a intraprendere azioni di mitigazione degli impatti è ancor più grave in quanto avviene in un **contesto di generalizzata inadempienza e ritardi rispetto agli obblighi previsti dalla WFD**, in cui oltre alle lacune connesse al monitoraggio dello stato ecologico dei corpi idrici, le misure di riqualificazione necessarie per raggiungere gli obiettivi di qualità previsti (non solo in relazione agli impatti idromorfologici, ma anche dei vari fattori di

¹³ Si vedano, tra i tanti, i casi piemontesi descritti in “L’acqua che non c’è – Dossier DMV 2011” realizzato da Legambiente ed altre associazioni e scaricabile da: www.pescaricreativa.org/docs/news/dossier_dmv2011s.pdf

¹⁴ Nelle regioni che non hanno approvato norme specifiche (si vedano gli esempi della Legge Regionale 12 dicembre 2003 N. 26 della Regione Lombardia, il DPP-23_06_08-n22 della Provincia di Trento ed la LP_n.8_18.06.2002 della Provincia di Bolzano) si fa riferimento al quadro sanzionatorio previsto nel 152/06 e nel R.D. 1775/1933 che all’Art.219 prevede l’oblazione del reato di mancato rispetto dei rilasci del DMV a fronte del pagamento di sanzioni che vanno da 10,33 a 516,16 Euro (!). In caso di reiterazione dell’infrazione, l’Art. 55 del RD prevede la possibilità di revoca della concessione a discrezione dell’Ente concedente e quindi senza prevedere degli automatismi oggettivi.

pressione concorrenti) di fatto non vengono ad oggi implementate. A tale proposito va rimarcato che il numero di corpi idrici che non raggiungono gli obiettivi di qualità imposti dalla WFD e dal *D.Lgs 152/2006* e s.m. è (sulla base dell'attuale rendicontazione alla CE, per molti aspetti con ogni probabilità decisamente ottimistica) pari a circa il 50 % (Figura 7) e quindi notevoli sforzi dovranno essere messi in atto per migliorare lo scenario attuale, anche se non vi fossero nuove pressioni da mitigare introdotte dopo l'approvazione dei Piani di Gestione di distretto idrografico.

In realtà, il numero di corpi idrici la cui qualità ecologica viene ulteriormente degradata sta con ogni probabilità aumentando più rapidamente del numero di quelli che vengono migliorati.

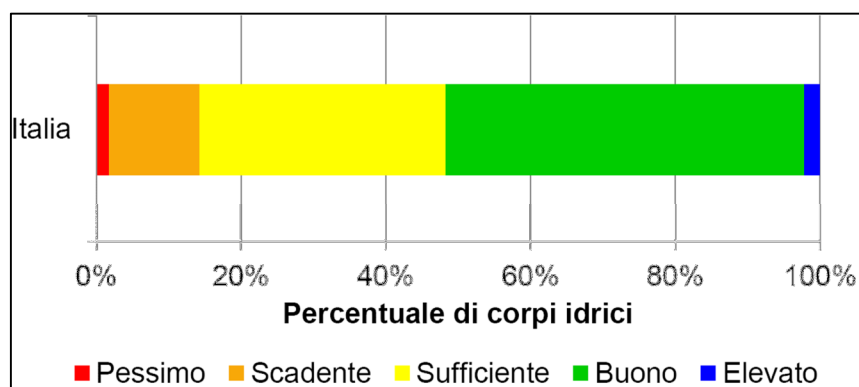


Figura 7 – Percentuale dei corpi idrici classificati nelle diverse classi di qualità dello stato ecologico. Estratto da EEA Report No 8/2012, European waters — assessment of status and pressures.

Tutto ciò è complicato dal fatto che è emersa una generale inadeguatezza (in particolare nel contesto alpino) di buona parte degli indicatori biologici previsti dal D.M. 260/2010 per monitorare lo stato ecologico dei corpi idrici, ad essere utilizzati anche per valutare gli impatti di tipo idromorfologico ascrivibili alla presenza di impianti idroelettrici. L'uso per certi versi "improprio" di indici di valutazione concepiti per altri fini nel monitorare gli effetti connessi alla produzione idroelettrica si traduce in molti casi nel **non registrare adeguatamente gli impatti** (anche dove presenti) **e quindi nel rischio di non imporre misure di mitigazione adeguate**; il problema sarebbe in parte risolvibile dando maggiore rilievo agli indici idromorfologici e affiancando (ad esempio nelle indagini connesse ai procedimenti di VIA o nei piani di monitoraggio pre- e post- intervento prescritti in fase di concessione) agli indici di misura dello stato ecologico, indicatori più strettamente connessi alle alterazioni idromorfologiche (quali ad esempio quelli derivanti da metodologie basate sulla caratterizzazione degli habitat)¹⁵. Le evidenti necessità di approfondimento in questo ambito sottolineano l'importanza di procedere con molta cautela, applicando un rigido principio di precauzione.

¹⁵ Il tema, complesso, è stato affrontato in modo approfondito, tra gli altri, dal CIRF, dalla Provincia di Sondrio e dal Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche dell'Università degli Studi di Udine nell'ambito del progetto "Idroelettrico: Economia e Ambiente (IDEA)", al cui rapporto finale (De Carli et al., 2014) si rimanda per approfondimenti.

3. IL NUOVO IDROELETTRICO: CONTRIBUTO STRATEGICO O SPECULAZIONE?

Nonostante la già estremamente estesa rete di derivazioni, gli irrisolti problemi di impatto ambientale, i deficit metodologici e conoscitivi e il ritardo nell'implementazione delle direttive europee sulle acque e la biodiversità già descritti in precedenza, il numero di impianti idroelettrici in Italia negli ultimi anni è in decisa espansione, principalmente per effetto dell'attuale meccanismo di incentivazione. Come illustrato in Figura 8 e Figura 10, basate su dati GSE¹⁶, che paiono tuttavia essere una sottostima del numero di impianti effettivo¹⁷, la grande maggioranza delle nuove installazioni degli ultimi anni è relativa a piccoli impianti (o meglio "mini" secondo la definizione comunemente adottata in Italia) e cioè di potenza inferiore a 1 MW. Tra il 2009 e il 2013 il numero di impianti di questa categoria è aumentato di 673 unità (da 1270 a 1943) con un incremento pari a circa il 53%. Questo però ha portato a un aumento di potenza installata¹⁸ (rispetto al totale dell'idroelettrico nel 2009) di solo lo 0,8% (Figura 9). Nello stesso periodo 110 nuovi impianti tra 1 e 10 MW e 7 oltre i 10 MW hanno aumentato la potenza complessiva installata dell'1,4 e dell'1,0 % rispettivamente. Prendendo in considerazione il solo 2013, 57 nuove centrali di potenza inferiore a 1 MW hanno contribuito a incrementare la potenza installata rispetto al 2012 dello 0,1 %, mentre le 12 nuove centrali superiori a 1 MW dello 0,3 %.

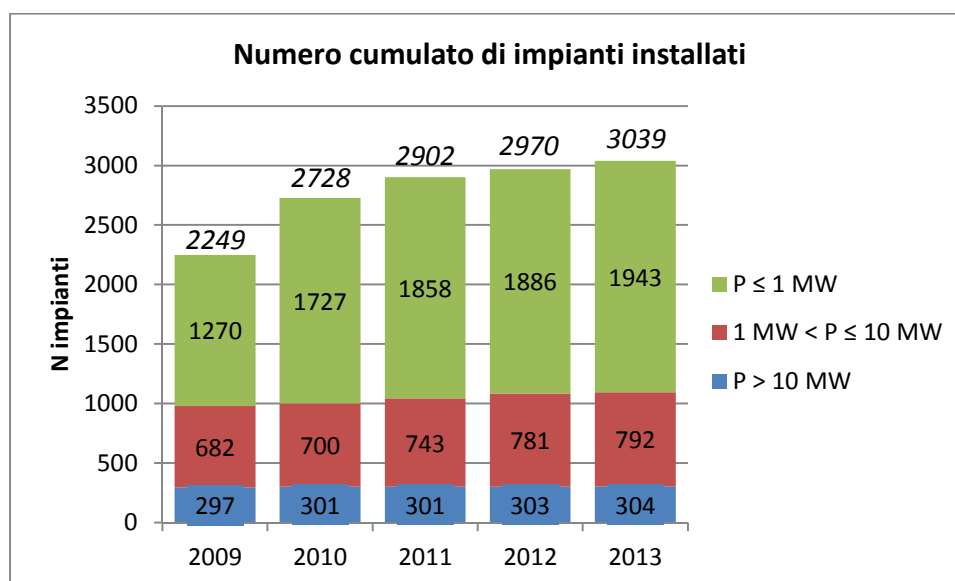


Figura 8 – Numero cumulato di impianti idroelettrici installati dal 2009 al 2013 in Italia; fonte GSE

¹⁶ GSE (2013, 2012)

¹⁷ I dati di numerosità forniti da alcune Regioni appaiono sistematicamente più elevati rispetto a quelli pubblicati dal GSE, circostanza non completamente chiarita, in quanto la discrepanza pare solo parzialmente giustificata dalla presenza di impianti non connessi in rete e quindi non contabilizzati dal GSE. Ad esempio i dati GSE a fine 2012 indicano per Regione Valle d'Aosta, Regione Piemonte, e Regione Friuli Venezia Giulia rispettivamente 97, 634 e 168 impianti, mentre i dati regionali (seppur più recenti di alcuni mesi) indicano 249, 899 e 340 impianti. Per il Trentino Alto Adige si passa addirittura da 588 impianti (per l'intera Regione) secondo il GSE, a 1429 secondo i dati provinciali (991 nella sola Provincia di Bolzano e 438 nella Provincia di Trento).

¹⁸ Coerentemente con il rapporto GSE, si fa qui riferimento alla potenza efficiente lorda.

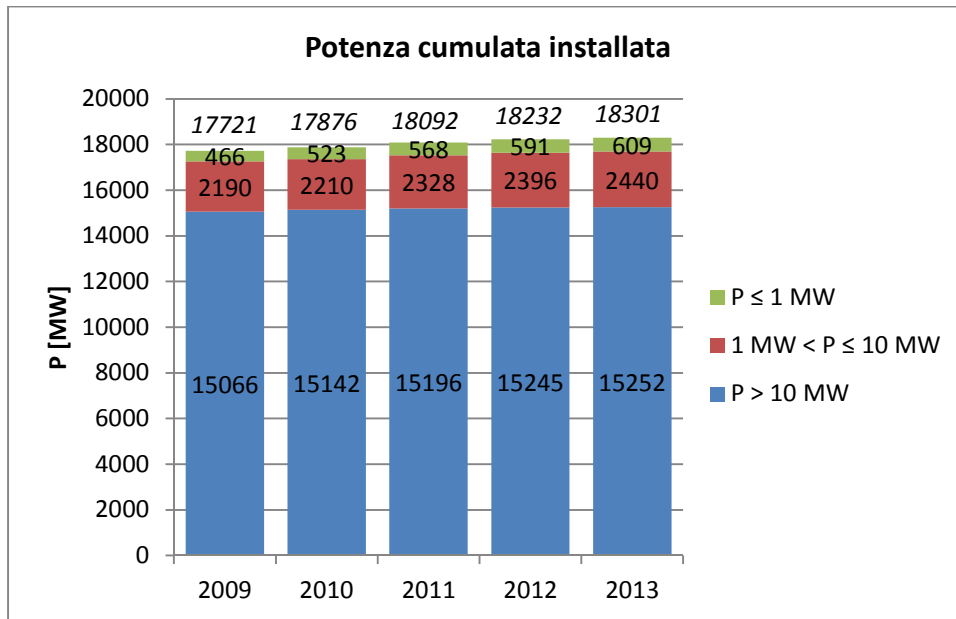


Figura 9 – Potenza cumulata installata dal 2009 al 2013 in Italia; fonte GSE

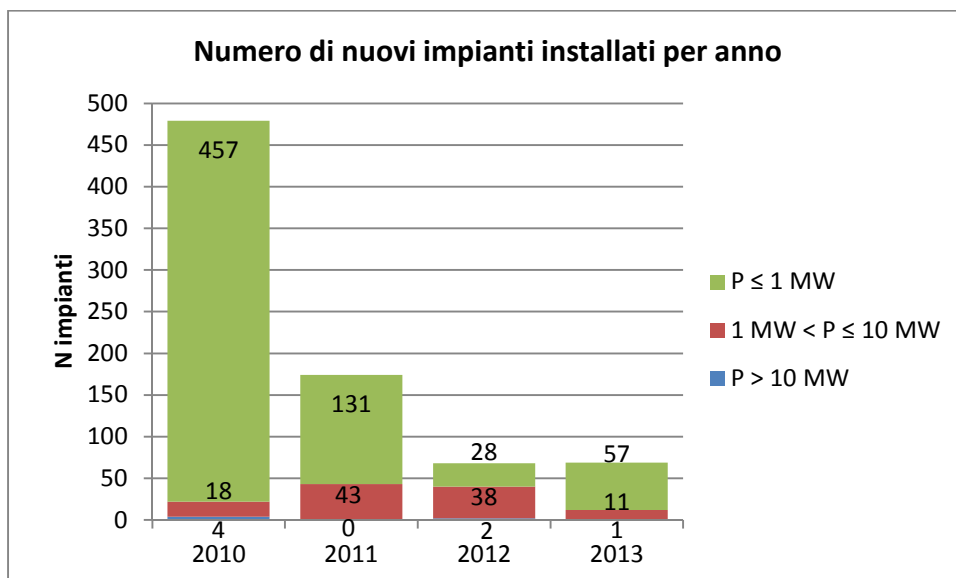


Figura 10 – Numero di nuovi impianti idroelettrici installati in Italia dal 2010 al 2013 in Italia; fonte GSE

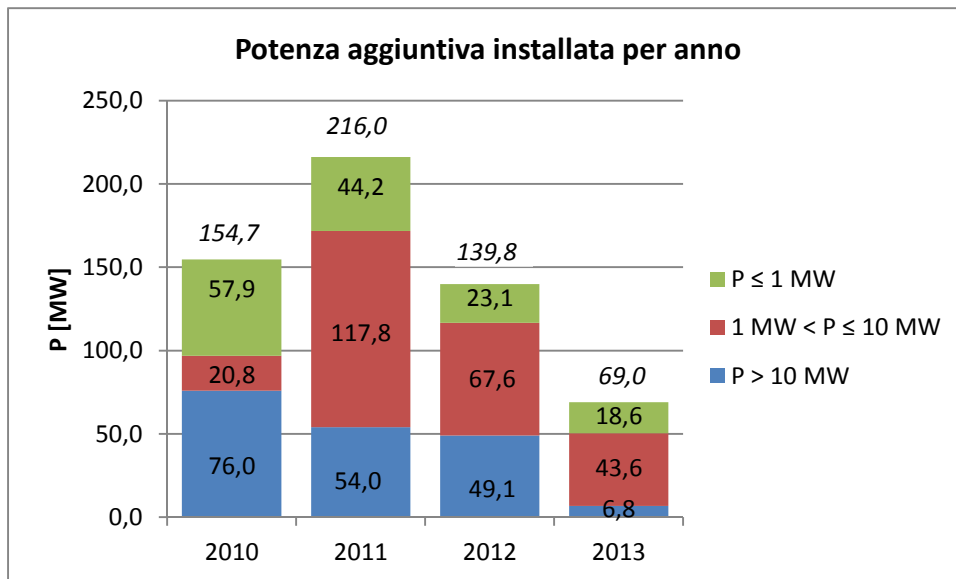


Figura 11 – Potenza aggiuntiva annua installata dal 2009 al 2013 in Italia; fonte GSE

La preponderanza nello sviluppo dei piccoli impianti è sicuramente connessa all’oggettiva limitata potenzialità residua per gli impianti di maggiori dimensioni (i siti più favorevoli sono già stati occupati da tempo), ma anche al regime di incentivazione, particolarmente favorevole per il mini-idroelettrico, come si può vedere ad esempio dalla Figura 12, in cui si riportano i valori della tariffa incentivante di base per le diverse classi di potenza e tipologia di impianto. Per gli impianti di taglia inferiore ai 50 kW un’ulteriore facilitazione è poi l’accesso diretto alle Tariffe Onnicomprensive (TO).

Come discusso più approfonditamente nel seguito, i piccoli impianti vengono agevolati anche nelle procedure di concessione e autorizzazione, ad esempio consentendone l’esclusione dalla VIA.

Fonte rinnovabile	Tipologia	Potenza	VITA UTILE degli IMPIANTI	tariffa incentivante base
		kW	anni	€/MWh
Idraulica	ad acqua fluente (compresi gli impianti in acquedotto)	1 < P ≤ 20	20	257
		20 < P ≤ 500	20	219
		500 < P ≤ 1000	20	155
		1000 < P ≤ 10000	25	129
		P > 10000	30	119
	a bacino o a serbatoio	1 < P ≤ 10000	25	101
		P > 10000	30	96

Figura 12 – Tariffa incentivante base per impianti di diversa tipologia e potenza (tabella estratta dal DM 6 luglio 2012).

L’appetibilità degli incentivi soprattutto per i piccoli impianti è confermata anche dai risultati di aste e registri, che come riportato nella Figura 13 evidenziano che oltre il 90% degli impianti incentivati è di potenza < 1 MW, mentre le aste per gli impianti di P > 10 MW sono andate deserte, così come scarsissimo interesse hanno destato i contingenti disponibili per i rifacimenti.

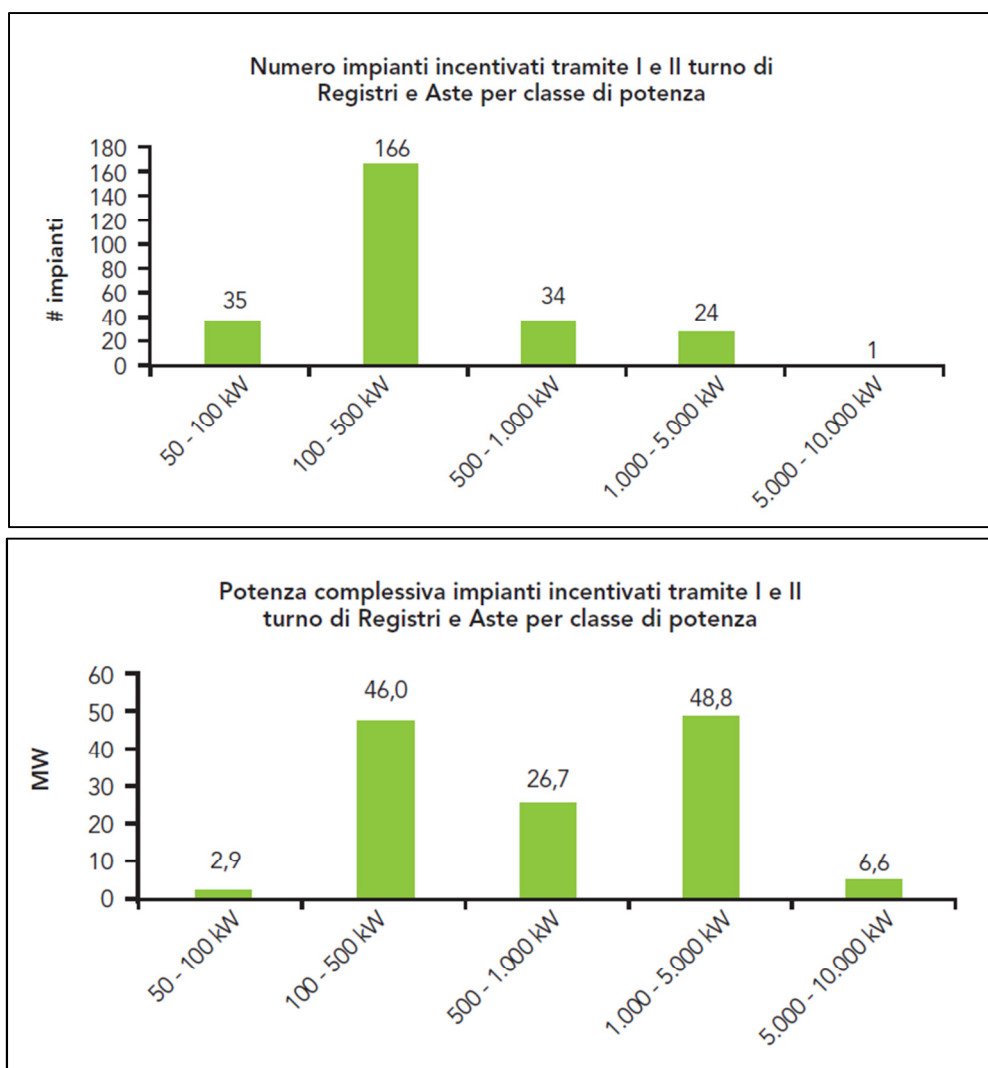


Figura 13 – Numero e potenza complessiva di impianti (suddivisi per classe di potenza) incentivati tramite il primo e il secondo turno di Registri e Aste per classe di potenza (da Energy & Strategy Group, 2014)

Va poi sottolineato che **l'oltre 1 miliardo di € all'anno attualmente speso per l'incentivazione dell'idroelettrico** tramite Certificati Verdi (CV), TO ai sensi del D.M. 18/12/2008 e incentivi introdotti dal D.M. 6/7/2012 (TO o incentivi variabili in funzione del prezzo dell'energia) **corrisponde a un costo per unità di energia prodotta notevolmente diverso a seconda della classe di potenza dell'impianto incentivato**, come illustrato nella Tabella 1, che riporta i dati del "contatore degli oneri delle fonti rinnovabili" periodicamente aggiornato dal GSE. Ad esempio il costo medio attuale per incentivare gli impianti tra 20 e 500 kW di potenza è di 141 €/MWh, mentre per gli impianti tra 1 e 10 MW è di 77 €/MWh, ovvero poco più della metà.

Classi di potenza	Numero di impianti ¹⁹ ammessi agli incentivi	Potenza installata [MW]	Energia incentivabile annua [MWh]	Costo indicativo annuo [M€]	Costo indicativo annuo per unità di energia prodotta [€/MWh]
1 - 20 kW	146	1,9	10 798	1,4	130
20 - 500 kW	1467	279,3	1 576 432	222,8	141
500 - 1000 kW	386	289,3	1 423 334	182,5	128
1 - 10 MW	350	1098,6	3 252 111	249,8	77
> 10 MW	112	6034,5	5 436 604	476,5	88
<i>Totale</i>	<i>2461</i>	<i>7703,6</i>	<i>11 699 279</i>	<i>1133,0</i>	<i>97</i>

Tabella 1 – Costo indicativo cumulato annuo degli incentivi per l'idroelettrico per classe di potenza installata (somma di CV, TO D.M. 18/12/2008 e incentivi di cui al D.M. 6/7/2012; fonte: GSE, Contatore degli oneri delle fonti rinnovabili aggiornato al 31/8/2014; per dettagli sulle singole tipologie di incentivazione si veda www.gse.it (es. www.gse.it/it/Documents/Tabella%20riepilogo%20CV.pdf per i CV). Si noti che la discrepanza tra i valori del Contatore e quelli indicati ad esempio nella tabella del D.M. 6/7/2012 sono legati al fatto che nel Contatore si fa riferimento all'effettivo costo di incentivazione, ovvero (semplificando) alla tariffa incentivante meno il valore dell'energia immessa in rete.

In sintesi quindi **si sta incentivando la realizzazione di un numero elevato di impianti sempre più piccoli** (e installati in corsi d'acqua di dimensioni sempre minori), **che danno un contributo strategico agli obiettivi di produzione idroelettrica molto limitato** (la maggior parte inoltre non hanno capacità di regolazione) **e che hanno costi di investimento e di gestione più elevati**. I calcoli svolti durante il già citato progetto IDEA ad esempio indicano costi di investimento per kW installato superiori di quasi il 30% per le piccole derivazioni rispetto alle grandi e costi di gestione superiori del 25%. Considerazioni che paiono sufficienti a sollevare perplessità rispetto alle attuali strategie di incentivazione.

¹⁹ O più correttamente di "interventi", es. nuovi impianti, riattivazioni, integrali ricostruzioni, potenziamenti, rifacimenti parziali/totali, ecc.

4. QUANTO NUOVO IDROELETTRICO DOPO IL 2015?

Il fatto che la realizzazione di nuovi impianti sia fortemente condizionata dagli incentivi resi disponibili è ben dimostrato dai dati del 2013: a fronte di un contingente di 70 MW previsti per le TO assegnate tramite i registri, sono stati realizzati nuovi impianti per circa 69 MW. Ma quanti nuovi impianti ci potremmo attendere nel medio periodo se le modalità di incentivazione (e di rilascio delle concessioni) rimanessero analoghe a quelle attuali anche dopo il 2015 (l'orizzonte attualmente coperto dal DM 6 luglio 2012)?

Un'indicazione piuttosto chiara (seppure tendenzialmente una sottostima) è data dal **quadro delle istanze di concessione depositate**, illustrato in Tabella 2 e Tabella 3 e da Figura 14 a Figura 17. I numeri sono decisamente impressionanti e danno conto di una vera e propria valanga di domande per la costruzione di nuovi impianti che si sta riversando sugli enti locali. Facendo riferimento ai dati aggiornati ai primi mesi del 2014²⁰, a fronte di poco più di 3000²¹ impianti esistenti in Italia, le domande, ovvero il numero di nuove centrali che potenzialmente potrebbero essere realizzate a breve²², ammontano a **quasi 2000!** Vi sono regioni dove il numero di domande per nuove centrali supera addirittura quelle attualmente installate, ad esempio in Umbria e Basilicata, ma anche in Lombardia, regione dove già il numero di impianti esistenti e la loro densità sono estremamente elevati. Coerentemente con il trend recente, la grande maggioranza di queste istanze (1665 su 1932) sono relative a centrali di potenza inferiore a 1 MW e la potenza complessiva corrispondente al totale delle istanze è pari a 1112 MW, poco più del 6% rispetto alla potenza installata a fine 2013²³. I dati disponibili (per alcune regioni solo parziali e in altre del tutto assenti) indicano che le nuove concessioni determinerebbero la **derivazione di ulteriori 1723 km di corsi d'acqua oggi non derivati** (tenendo conto dei dati mancanti una stima realistica è di circa 3000 km); di cui più di 1200 km (sempre limitandosi ai dati disponibili) relativi agli impianti di potenza inferiore a 1 MW, che fornirebbero complessivamente soli 432 MW di potenza installata aggiuntiva²⁴.

Va poi sottolineato che molte di queste domande ricadono su **corsi d'acqua piccoli, a quote sempre più alte, spesso di particolare rilievo naturalistico e paesaggistico** (inclusi molti corpi idrici in stato elevato o addirittura in siti di riferimento ai fini della Direttiva 2000/60/CE) e in molte regioni stanno di fatto andando a saturare tutta la (molto ridotta) frazione di reticolo ancora non derivato (si veda ad esempio la Figura 18).

²⁰ Dati forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

²¹ Sulla base dei dati GSE

²² Il dato è già depurato delle (centinaia) di domande in concorrenza: nel caso di due o più domande in concorrenza sullo stesso tratto ne è stata computata solo una

²³ In realtà i due valori non sono direttamente comparabili, in quanto il dato GSE sulla potenza installata fa riferimento alla potenza efficiente lorda, mentre i dati sulle istanze alla potenza nominale media indicata dai proponenti.

²⁴ I 183 impianti di potenza tra 1 e 10 MW determinerebbero invece (sulla base dei soli dati disponibili) 365 km di ulteriori derivazioni, gli 11 impianti di potenza superiore a 10 MW 132 km.

	Numerosità impianti esistenti ²⁵				Numerosità istanze ²⁶			
	N (P ≤ 1 MW)	N (1 MW < P ≤ 10 MW)	N (P > 10 MW)	N totale	N (P ≤ 1 MW)	N (1 MW < P ≤ 10 MW)	N (P > 10 MW)	N totale
Valle d'Aosta	45	28	24	97	24	13	1	38
Piemonte	398	184	52	634	215	34	5	254
Lombardia	201	167	59	427	391	52	1	444
Liguria	44	16	0	60	41	0	0	41
Trentino Alto Adige	444	96	48	588	360	52	0	412
(di cui Prov BZ)	nd	nd	nd	nd	278	31	0	309
(di cui Prov TN)	nd	nd	nd	nd	82	21	0	103
Veneto	215	47	21	283	189	11	2	202
Friuli Venezia Giulia	117	41	10	168	152	8	0	160
Emilia Romagna	73	33	6	112	43	2	0	45
Toscana	97	31	8	136	60	1	1	62
Marche	106	18	9	133	55	1	0	56
Lazio	30	32	11	73	6	0	1	7
Umbria	16	11	7	34	61	4	0	65
Abruzzo	29	15	13	57	19	4	0	23
Campania	24	9	8	41	3	0	0	3
Molise	nd	nd	nd	29	28	1	0	29
Calabria	19	19	11	49	nd	nd	nd	(73) ²⁷
Basilicata	nd	nd	nd	10	15	0	0	15
Puglia	4	0	0	4	nd	nd	nd	nd
Sardegna	nd	nd	nd	18	3	0	0	3
Sicilia	nd	nd	nd	17	nd	nd	nd	nd
ITALIA	1886	781	303	2970	1665	183	11	1932
ITALIA (fine 2013) ²⁸	1943	792	304	3039				

Tabella 2 – Confronto tra la numerosità degli impianti esistenti e quella relativa alle istanze di concessione di derivazione con iter autorizzativi avviati, suddivise per classi di potenza

²⁵ Dati GSE sulle singole regioni aggiornati a fine 2012

²⁶ Dati MATTM aggiornati a inizio 2014; in caso di domande in concorrenza che prevedessero impianti in classi di potenza diverse è stato computato il valore medio. I dati relativi a Puglia e Sicilia non sono disponibili.

²⁷ Il dato relativo alla Regione Calabria è stato ipotizzato sulla base delle poche informazioni disponibili, ma è incerto.

²⁸ Dati GSE aggiornati a fine 2013

	Potenza impianti esistenti (MW) ²⁹				Potenza istanze (MW) ³⁰			
	P (P ≤ 1 MW)	P (1 MW < P ≤ 10 MW)	P (P > 10 MW)	P totale	P (P ≤ 1 MW)	P (1 MW < P ≤ 10 MW)	P (P > 10 MW)	P totale
Valle d'Aosta	13,2	97,0	810,7	920,9	11,0	30,0	59,8	100,8
Piemonte	142,1	505,3	1968,2	2615,6	58,6	66,1	109,5	234,2
Lombardia	78,9	516,6	4443,0	5038,5	128,3	128,8	11,2	268,3
Liguria	16,3	69,6	0,0	85,9	7,9	0,0	0,0	7,9
Trentino Alto Adige	105,5	266,3	2833,3	3205,1	82,4	108,3	0,0	190,6
(di cui Prov BZ)	nd	nd	nd	nd	56,5	60,9	0,0	117,5
(di cui Prov TN)	nd	nd	nd	nd	25,8	47,3	0,0	73,1
Veneto	53,3	142,7	927,1	1123	41,1	26,0	49,7	116,8
Friuli Venezia Giulia	35,1	98,6	358,6	492,2	38,2	31,9	0,0	70,2
Emilia Romagna	21,5	114,8	178,7	315	9,6	2,6	0,0	12,2
Toscana	29,3	96,5	224,4	350,2	10,5	1,3	18,6	30,4
Marche	35,2	49,3	155,5	240	8,9	2,4	0,0	11,3
Lazio	11,2	117,6	274,1	402,9	0,9	0,0	12,6	13,5
Umbria	7,0	47,7	456,4	511,1	15,0	5,7	0,0	20,7
Abruzzo	11,6	40,7	950,7	1002,9	8,2	14,1	0,0	22,4
Campania	6,3	39,0	303,0	348,3	1,5	0,0	0,0	1,5
Molise	9,2	35,2	42,8	87,2	4,1	1,3	0,0	5,4
Calabria	7,9	49,9	683,5	741,3	nd	nd	nd	nd
Basilicata	2,9	7,3	122,0	132,2	5,0	0,0	0,0	5,0
Puglia	1,6	0,0	0,0	1,6	nd	nd	nd	nd
Sardegna	1,8	47,3	417,6	466,7	0,9	0,0	0,0	0,9
Sicilia	nd	nd	nd	151,3	nd	nd	nd	nd
ITALIA	590,8	2395,9	15245,3	18231,9	432,2	418,5	261,5	1112,2
ITALIA (fine 2013) ³¹	609,4	2439,5	15252,1	18301,0				

Tabella 3 – Confronto tra la potenza complessiva installata e quella relativa alle istanze di concessione di derivazione con iter autorizzativi avviati, suddivise per classi di potenza

²⁹ Dati GSE aggiornati a fine 2012

³⁰ Dati MATTM aggiornati a inizio 2014; in caso di domande in concorrenza che prevedessero impianti in classi di potenza diverse è stato computato il valore medio. I dati relativi a Calabria, Puglia e Sicilia non sono disponibili.

³¹ Dati GSE aggiornati a fine 2013

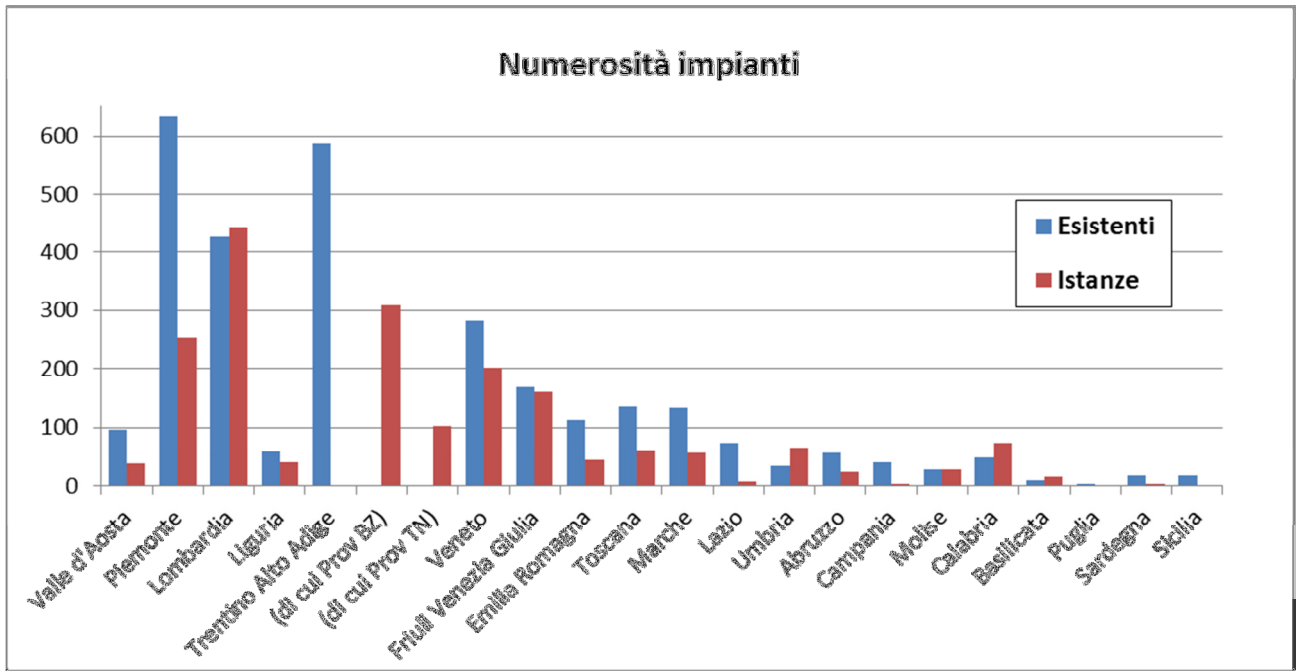


Figura 14 – Confronto tra numerosità degli impianti esistenti (dati GSE riferiti a fine 2012) e relativi alle istanze depositate (dati MATTM relativi a inizio 2014)

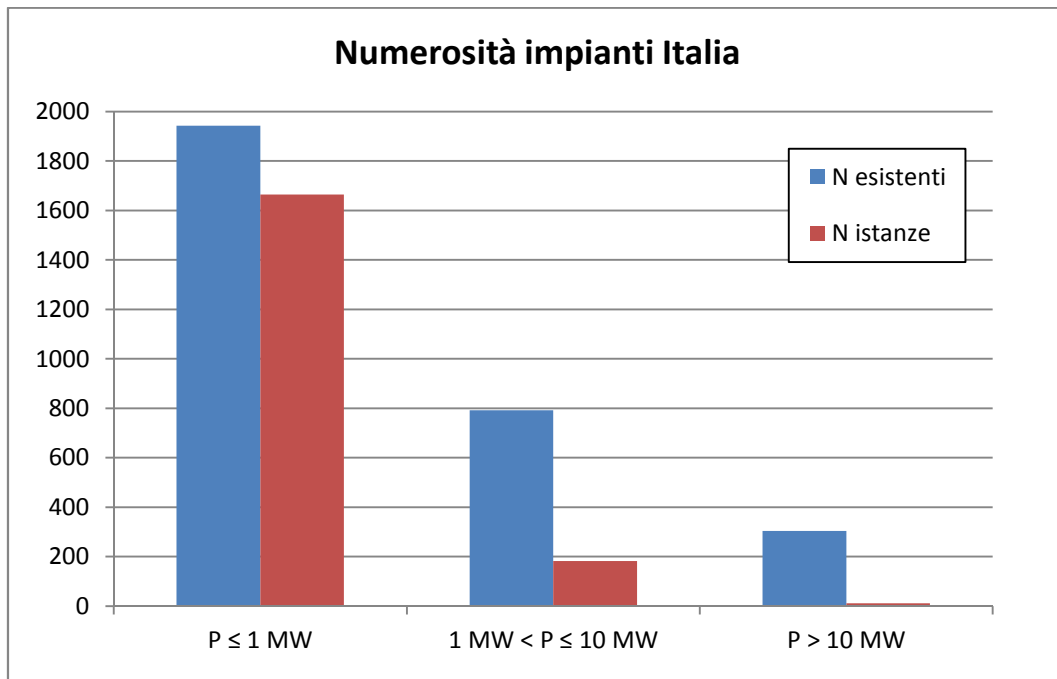


Figura 15 – Confronto tra numerosità degli impianti esistenti in Italia (dati GSE riferiti a fine 2013) e relativi alle istanze depositate (dati MATTM relativi a inizio 2014) per categoria di potenza

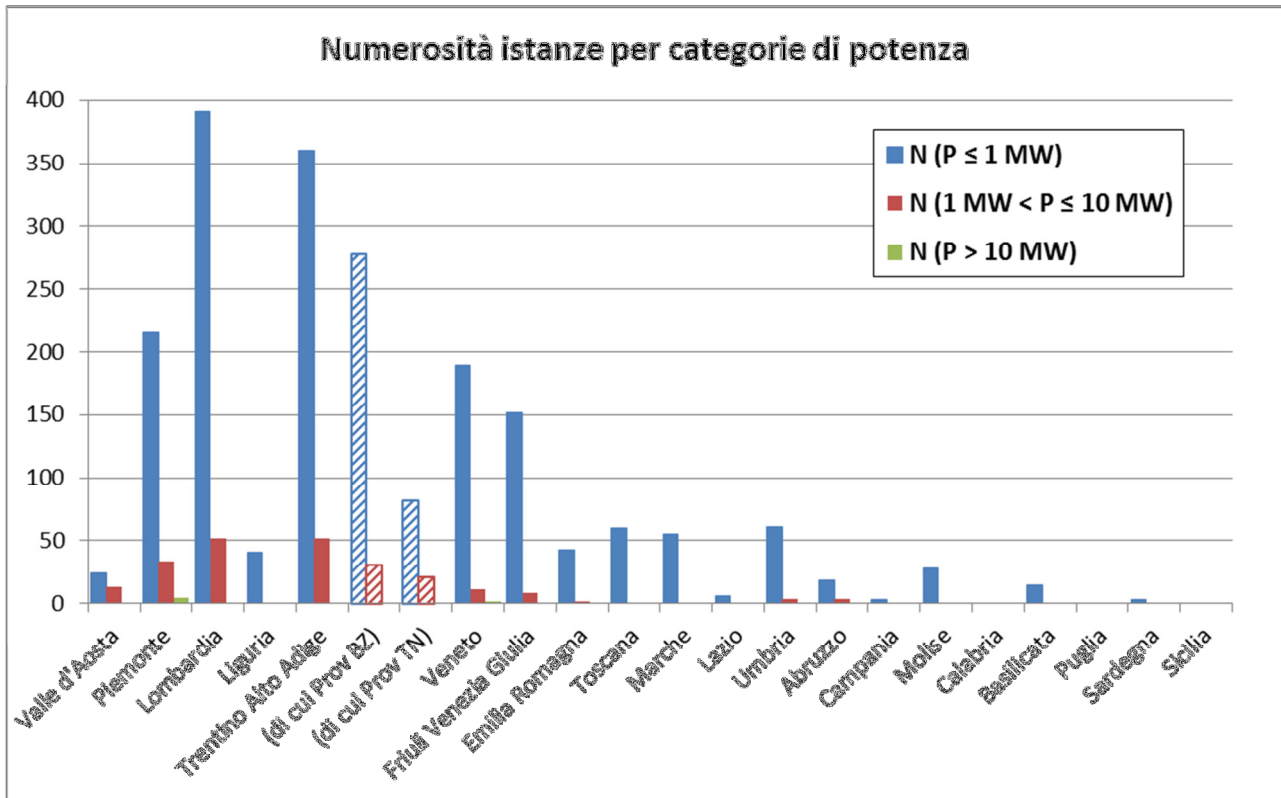


Figura 16 – Numero di impianti relativi alle istanze depositate (dati MATTM relativi a inizio 2014) suddivisi per classi di potenza

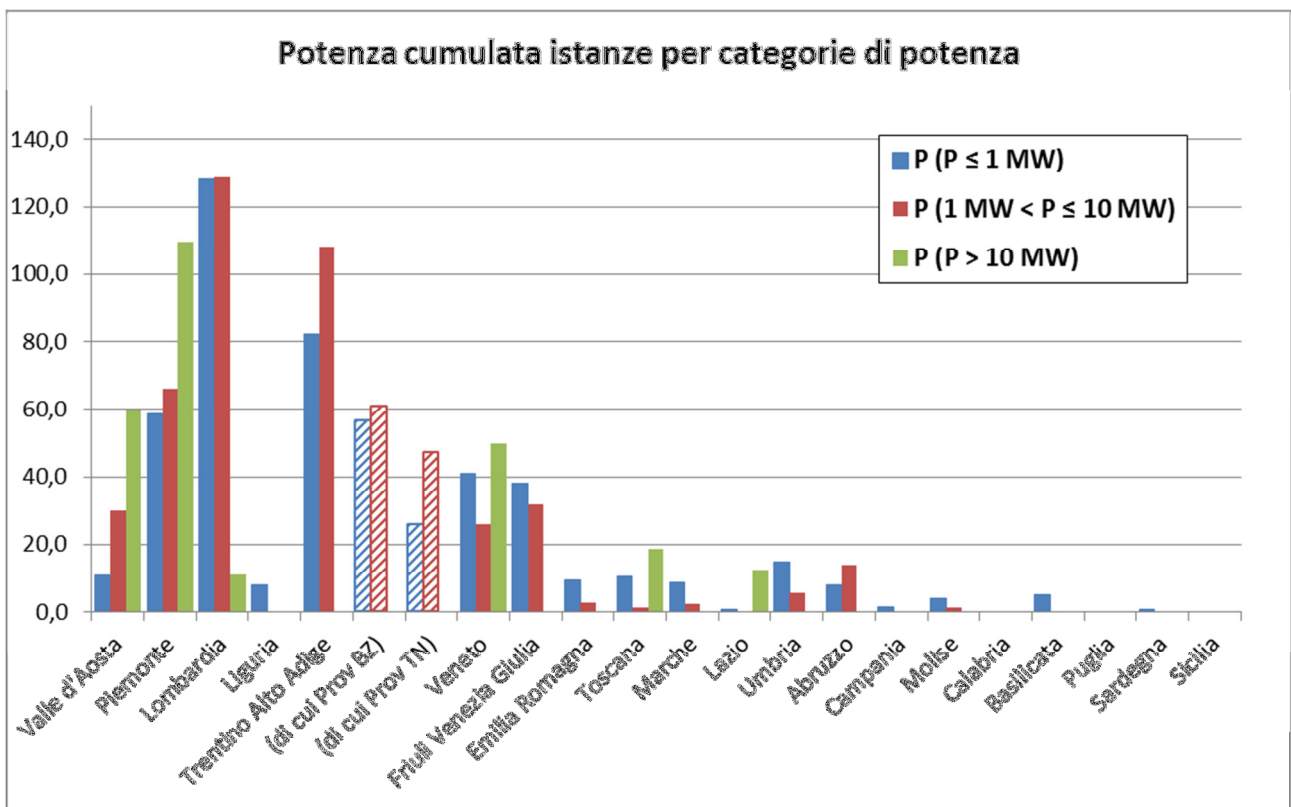


Figura 17 – Potenza cumulata per ogni classe di potenza relativa alle istanze depositate (dati MATTM relativi a inizio 2014)

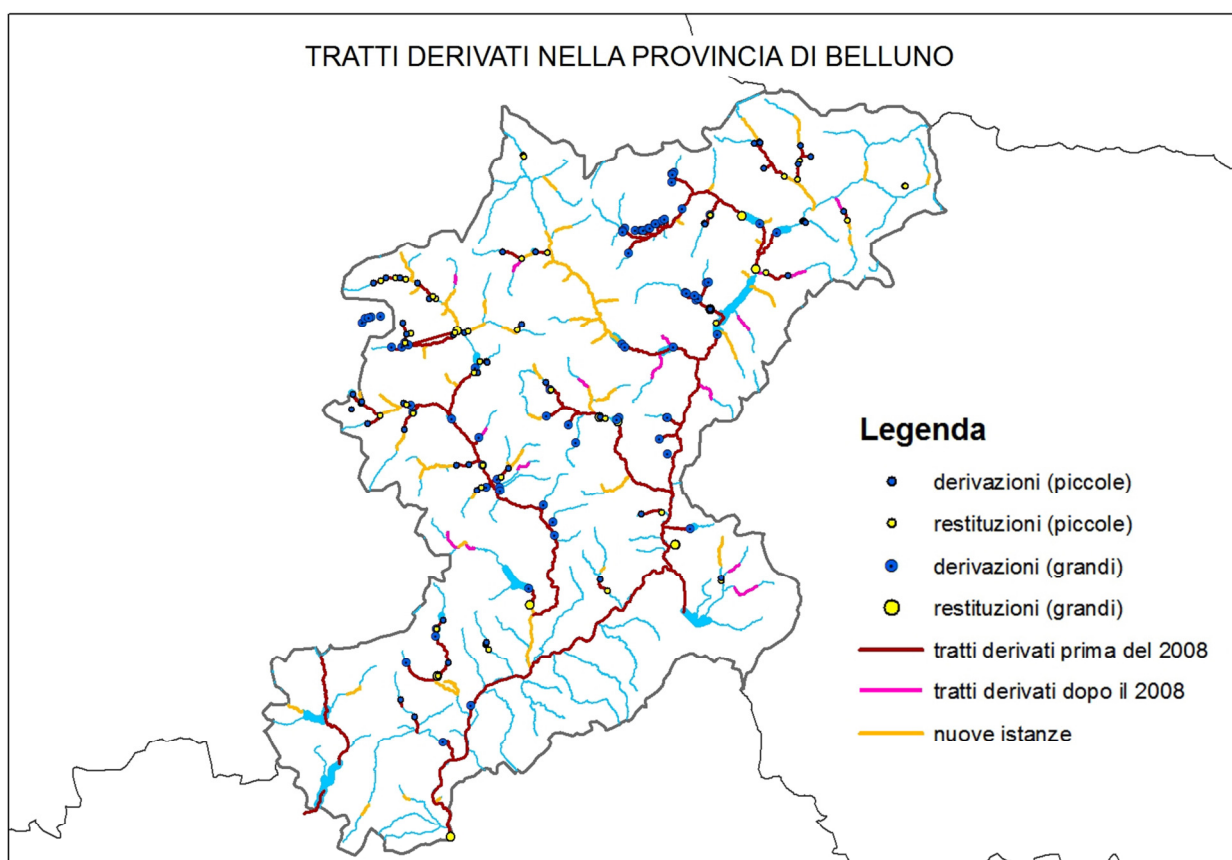
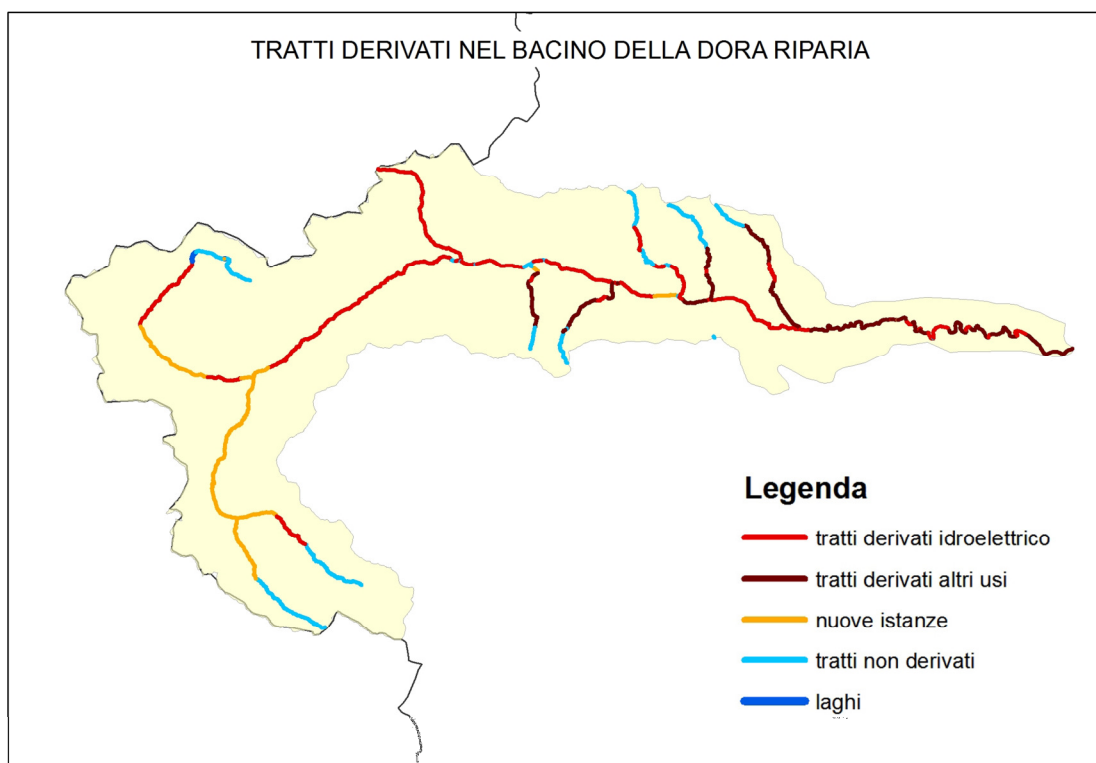


Figura 18 – Esempio di tratti derivati e soggetti a nuove istanze nel bacino della Dora Riparia e in Provincia di Belluno: i pochi tratti liberi sono quelli di alta quota e gli affluenti minori

5. IL PRINCIPIO DI “NON PRECAUZIONE” E LE TANTE CRITICITÀ NELLE PROCEDURE PER IL RILASCIO DI NUOVE CONCESSIONI: IL CONFLITTO TRA NUOVO IDROELETTRICO E OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE

Come detto in precedenza, negli ultimi anni sono stati costruiti centinaia di nuovi impianti, e molte altre centinaia potrebbero potenzialmente essere realizzati negli anni a venire; impianti mediamente sempre più piccoli in corsi d’acqua di dimensioni sempre minori, spesso posti nelle parti alte dei bacini, in aree ben conservate e molto sensibili alle pressioni antropiche (ma come già sottolineato, a piccolo impianto non corrisponde necessariamente un piccolo impatto), mentre le misure di mitigazione degli impatti esistenti effettivamente implementate sono del tutto insufficienti. In un quadro del genere ci si attenderebbe una valutazione estremamente severa delle domande di concessione e una rigorosa applicazione del principio di precauzione, ma come vedremo nel seguito, la realtà è molto diversa.



Figura 19 – Torrente Liera (Provincia di Belluno): a sinistra un tratto inalterato, su cui è stata presentata un’istanza per una nuova derivazione; a destra il tratto a valle di una delle derivazioni già esistenti.

5.1 L’iter di approvazione di nuove domande di concessione non tiene quasi mai esplicitamente in considerazione gli obiettivi di qualità dei corpi idrici

Come è noto, la Direttiva 2000/60/CE e la normativa italiana di recepimento prevedono (ad esclusione dei casi previsti dall’Art. 4.7 della stessa Direttiva su cui si rimanda al paragrafo successivo) il raggiungimento di obiettivi di qualità fissati nei Piani di Gestione di distretto idrografico per ciascun corpo idrico, oltre a sancire chiaramente un **principio di non deterioramento** (lo stato ecologico dei corpi idrici non può essere deteriorato).

È quindi evidente che uno dei punti chiave che va affrontato in fase autorizzativa è la **verifica preliminare del rispetto di tali obiettivi a fronte di una nuova potenziale fonte di pressione**. L’obbligo di considerare gli effetti sugli obiettivi di qualità è previsto sia nella norma nazionale (RD 1775/1933) che regola le procedura di concessione di derivazione d’acqua³² sia nell’ambito

³² Art. 12 bis comma 3: “Il provvedimento di concessione è rilasciato solo se non pregiudica il mantenimento o il raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti per il corso d’acqua interessato”

dell'autorizzazione unica (prevista dal D.Lgs 29 dicembre 2003 n.387 e rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione)³³. Anche laddove l'iter dei due procedimenti si svolga in modo unificato e pur nelle differenze procedurali tra regioni (la normativa regionale in materia è molto articolata e diversificata e non è qui possibile discuterla esaustivamente) questa verifica è un chiaro obbligo di legge.

Anche in caso di più domande di concessione concorrenti è ormai sancito che per valutare quale sia la "più razionale utilizzazione" devono essere considerati gli obiettivi di qualità delle acque e che va "preferita la domanda che, per lo stesso tipo di uso, garantisce la maggior restituzione d'acqua in rapporto agli obiettivi di qualità dei corpi idrici"³⁴.

Ebbene, seppure con delle eccezioni, analizzando i pareri allegati alle delibere di concessione/autorizzazione nella maggior parte delle regioni italiane **non compare un'analisi esplicita degli effetti dell'impianto e della derivazione sul mantenimento/raggiungimento degli obiettivi di qualità** definiti dal Piano di Gestione per i corpi idrici interessati, che dovrebbe di fatto mettere in relazione i nuovi fattori di pressione (realizzazione opere, gestione prevista dei rilasci e dei sedimenti, ecc.) alla variazione dello stato di qualità (valore degli indici biologici, chimico-fisici e idromorfologici previsti dal DM. 260/2010) dei corpi idrici influenzati dall'impianto. In assenza di tale analisi non vi è quindi alcuna certezza che l'impianto una volta realizzato non pregiudichi il raggiungimento degli obiettivi di qualità o non comporti la violazione del principio di non deterioramento.

Non va ovviamente trascurato che l'attuale stato delle conoscenze non consente la costruzione di solide relazioni causa-effetto quantitative tra tutti i fattori di pressione e tutti gli elementi di qualità ecologica previsti dalla 2000/60; questo vale in particolare in un contesto di **scarsità di informazioni** e dati di monitoraggio come quella italiana. Ma a fronte di tale difficoltà e a maggior ragione in un contesto di aumento diffuso delle pressioni sui corsi d'acqua, dovrebbe essere applicato un rigoroso **principio di precauzione**³⁵. Appare quindi molto discutibile la soluzione recentemente adottata da alcuni degli Enti responsabili del processo autorizzativo di esprimere parere favorevole richiedendo unicamente che l'opera di presa possa essere facilmente adattabile a future richieste di incremento del DMV, da effettuarsi nel caso in cui si dimostri (con un monitoraggio post-opera) che gli obiettivi di qualità vengono compromessi. Una prassi questa, una sorta di "**principio di non precauzione**" (intanto lasciamo costruire e poi vedremo cosa succederà), che non tiene conto dei molti impatti legati al nuovo impianto (inclusi quelli generati dalla presenza stessa delle opere), che, in particolare in aree sensibili, possono essere di fatto difficilmente reversibili.

Si potrebbe ipotizzare che le difficoltà descritte non sussistano almeno in quei casi in cui la domanda di concessione debba essere sottoposta a **Valutazione di Impatto Ambientale**. Va

³³ L'Art. 12 prevede che sia la Conferenza dei servizi a verificare che vengano rispettate le normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio

³⁴ Art. 9 comma 1-bis

³⁵ Peraltra ampiamente normato nel Testo Unico Ambientale

tuttavia evidenziato che, in particolare in risposta agli input di semplificazione e velocizzazione dell'iter autorizzativo provenienti dalla normativa nazionale, in diverse Regioni sono stati adottati criteri di non assoggettabilità³⁶ (in genere, ma non solo, facenti riferimento alla dimensione dell'impianto) tali da escludere dalla procedura di VIA un numero significativo di impianti³⁷.

Se, come detto in precedenza, gli impatti sui corpi idrici non dipendono in modo univoco da singoli fattori individuabili a priori e in particolare non dalla dimensione dell'impianto, i criteri utilizzati per la non assoggettabilità a VIA paiono molto poco fondati.

Peraltro (sebbene la situazione in alcune Regioni stia cambiando) anche quando la VIA è richiesta, in molti casi si sono riscontrati giudizi di compatibilità ambientale positivi anche laddove gli impatti sugli elementi di qualità della 2000/60 erano stati trattati con estrema superficialità o addirittura trascurati. Analoghe considerazioni si applicano alle Valutazioni di Incidenza, dove richieste.

Più in generale, si può affermare che manca del tutto in Italia una vera pianificazione strategica dove si coordinino gli obiettivi delle diverse direttive europee e in particolare le direttive e strategie sulle energie rinnovabili e quelle sulle acque e sulla biodiversità.

5.2 La mancata applicazione dell'Art.4(7) della Direttiva 2000/60/CE

L'art. 4(7) della Direttiva Quadro sulle Acque, recepito in Italia dall'art.77 del D. Lgs. 152/06³⁸, prevede che vi possano essere delle deroghe dal principio di non deterioramento prima citato, ma sulla base di giustificazioni rigorose di tipo socio-economico e seguendo obbligatoriamente specifiche procedure. In particolare, l'installazione di un nuovo impianto (o più in generale l'azione di un nuovo fattore di pressione) che determini un deterioramento dello stato ecologico di un corpo idrico o il mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità ecologica previsti è ammissibile solo ed esclusivamente laddove sussistano motivi di prioritario interesse pubblico e venga dimostrato che i vantaggi socio-ambientali (per la salute umana, per il mantenimento della sicurezza umana o per lo sviluppo sostenibile) siano superiori a quelli che risulterebbero dal conseguimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e inoltre che per motivi di fattibilità tecnica o di costi sproporzionati, i vantaggi derivanti dalle modifiche o dalle alterazioni del corpo idrico non possano essere conseguiti con altri mezzi che garantiscono soluzioni ambientali migliori. Inoltre non basta che queste giustificazioni vengano fornite in sede di iter autorizzativo, ma devono necessariamente essere incluse nel pertinente Piano di Gestione di distretto idrografico e nel Piano di Tutela delle Acque. Queste condizioni non sono mai verificate, quindi appare chiaro che l'Italia e le Regioni stanno consentendo lo sviluppo di una moltitudine di nuovi impianti idroelettrici in **palese violazione dell'art. 4(7) della Direttiva 200/60/CE**. Peraltro, la "probabile" non ottemperanza di questo articolo è uno degli elementi sollevati dalla CE nei confronti dell'Italia

³⁶ si vedano ad esempio per il Veneto i criteri definiti nella DGRV 2834/09 e per la Lombardia nella DGR dell'08 febbraio 2012 n. IX/2987.

³⁷ si tratta in genere di impianti con potenza compresa fra 100 e 1000 kW.

³⁸ Si veda in particolare il comma 10-bis.

in una recente procedura (**EU pilot 6011/14/ENVI**) finalizzata a chiarire aspetti dubbi che potrebbero confluire a breve in una procedura di infrazione per l'Italia. Anche le recenti **“Linee guida sugli aiuti di Stato in materia di tutela dell’ambiente ed energia 2014 – 2020” della CE**³⁹ sottolineano il potenziale impatto negativo degli impianti idroelettrici sugli ambienti acquatici e la biodiversità e affermano che **gli eventuali incentivi all’idroelettrico da parte degli Stati Membri devono rispettare la Direttiva 2000/60/CE e in particolare l’art. 4(7)**.

5.3 I piccoli corsi d’acqua: di fatto, senza protezione

Un’ulteriore criticità riguarda la concessione di nuove derivazioni su un numero crescente di **corpi idrici non tipizzati** (come tipicamente accade in caso di bacino inferiore a 10 km²), ovvero che non costituiscono corpo idrico a sé stante e quindi per cui non sono definiti obiettivi di qualità espliciti. La Direttiva 2000/60 estende in modo chiaro l’obbligo di tutela **a tutti i corsi d’acqua** (non solo a quelli tipizzati), ma lascia a discrezione degli Stati Membri e delle autorità di Distretto un’eventuale ulteriore suddivisione in corpi idrici al di là della soglia dei 10 km², solo quando venga ritenuto necessario per assicurarne adeguatamente la tutela. Purtroppo ottimizzare la tutela di tutte le acque non pare essere un obiettivo di tutti gli Enti competenti di tutti gli Stati Membri. Sebbene vi siano eccezioni positive, dall’analisi di molte procedure autorizzative si è osservato che per i piccoli corsi d’acqua non tipizzati, in relazione ai quali non vi sono quasi mai dati di monitoraggio, né obiettivi espliciti da raggiungere, vi è ancora minore rigore nell’analizzare gli impatti e i casi di ulteriore suddivisione in corpi idrici di minori dimensioni per assicurarne la tutela sono estremamente rari⁴⁰. Anche in questo caso, si riscontra un’ampia applicazione di un principio di “non precauzione”.

5.4 La mancata valutazione degli effetti cumulativi

Una delle questioni attualmente più problematiche nell’ambito degli iter di concessione/autorizzazione riguarda la mancata valutazione dell’impatto cumulativo di più derivazioni e impianti su uno stesso corpo idrico o corso d’acqua. Anche laddove insistano più domande su tratti consecutivi, infatti, le domande, se non sono in concorrenza, ovvero se non richiedono la derivazione, anche parzialmente, di uno stesso tratto, vengono valutate singolarmente. È chiaro che anche nei casi in cui ciascuno degli impianti e derivazioni, preso singolarmente, presenti un impatto limitato sul corso d’acqua interessato, il loro impatto cumulativo (es. in relazione all’alterazione morfologica e alla limitazione della dinamica laterale, del trasporto solido, o della continuità longitudinale) può diventare critico e non compatibile con gli obiettivi di qualità complessivi. Inoltre va tenuto presente che diversi fattori di pressione si

³⁹ Comunicazione del 9 aprile 2014, C(2014) 2322/3

⁴⁰ Nelle relazioni tecniche a supporto delle domande di concessione si arriva a includere assurdità del tipo “non essendo il corso d’acqua tipizzato né monitorato, si esclude a priori qualsiasi impatto da parte della nuova derivazione”.

manifestano (e quindi cumulano con altri) a scale diverse, più o meno ampie. Una scala di analisi adatta a prevedere gli effetti cumulativi dovrebbe quindi essere adeguatamente ampia, tendenzialmente di bacino, o di sottobacino. Le valutazioni dei singoli impianti, invece, tendono ad essere molto locali, perdendo lo sguardo sugli impatti a scala maggiore. Ciò ha portato in molti casi a situazioni paradossali in cui sono stati approvati nello stesso corso d'acqua molteplici impianti in serie e contigui (con la presa di quello a valle adiacente alla restituzione di quello a monte) valutandone trascurabile l'impatto singolo, mentre valutati "in blocco" con ogni probabilità non sarebbero stati assentiti per eccesso di impatto.



Figura 20 – Torrente Piova (provincia di Belluno): nella foto a sinistra un tratto posto a valle di un'opera di presa recentemente realizzata (visibile sulla parte sinistra della foto) e posta immediatamente a valle dell'opera di rilascio di un altro impianto di cui è visibile una porzione della centrale di produzione (muro sulla destra della foto). Nel tratto a monte, sono in corso di realizzazione altri due impianti (nella foto a destra la costruzione della strada di accesso), per complessivi 4 impianti contigui su un unico corpo idrico.

5.5 Mancanza di "no-go areas" effettive

Uno dei meccanismi spesso previsti dalla pianificazione per salvaguardare alcuni elementi paesaggistici o ambientali di particolare pregio è quello di creare dei meccanismi sufficientemente chiari che definiscano delle zone in cui sono espressamente vietate determinate azioni (no-go areas). Si osserva che tale percorso, se pure invocato in molti documenti di indirizzo⁴¹ non è di fatto stato implementato in materia di concessioni per la derivazione di acque ad uso idroelettrico. Il risultato è quello che nella situazione attuale nessun corpo idrico sul territorio nazionale è di fatto del tutto esente dal rischio di essere derivato, salvo poche eccezioni⁴². Anche nei primi esempi oggi disponibili di normative regionali di "individuazione delle aree e dei siti non idonei

⁴¹ Si veda ad esempio: Platform Water Management in the Alps, 2011.

⁴² Ad esempio nella Provincia Autonoma di Trento i tratti con una funzionalità fluviale superiore ad una certa soglia, in cui, sulla base Deliberazione di Giunta Provinciale n. 2196 dell'11 settembre 2009, non sono ammesse istanze di concessione; o alcuni tratti adiacenti a zone già derivate in quelle poche Regioni in cui si prevede per le nuove derivazioni una distanza minima obbligatoria da un tratto già derivato.

all'installazione di specifiche tipologie di impianti⁴³ in applicazione del DM 10 settembre 2010, si sottolinea che tali siti non sono di fatto non idonei in senso assoluto ma sono aree con elevata probabilità che la richiesta non venga accolta; a questo va aggiunto che tali norme non valgono per tutte le domande di concessione presentate prima della loro approvazione, che, nella maggior parte dei casi sono già in numero molto elevato. Come risultato, l'ambiguità di alcune norme ha portato e sta portando al verificarsi di casi eclatanti di concessioni assentite in corpi idrici di eccezionale pregio e tutelati (teoricamente) dalle più importanti norme in materia di protezione ambientale. Tra questi anche corpi idrici individuati come potenziali "siti di riferimento"⁴⁴ per la Direttiva 2000/60/CE.

6. INCENTIVARE LA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA: UNA SCELTA OBBLIGATA?

Come già argomentato in precedenza, la strategia di incentivazione all'idroelettrico, ma anche la promulgazione di tutta una serie di norme che ne agevolano la realizzazione (su tutto il diritto all'esproprio in ragione della pubblica utilità) vengono giustificate con la necessità di raggiungere gli obiettivi della Direttiva 2009/28/CE (Direttiva Energia) e del PAN (Piano di Azione Nazionale per lo sviluppo delle energie rinnovabili) che la recepisce, indicando strategie e traiettorie da seguire. Ricordiamo che il PAN prevede che la quota di consumi finali lordi (CFL) di energia da coprire entro il 2020 mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili debba essere almeno pari, a livello nazionale, al 17% (obiettivo vincolante⁴⁵) e che per il settore elettrico entro il 2020, il 26,4% dell'energia debba essere prodotta da fonti rinnovabili (obiettivo non vincolante, bensì strumentale al precedente). Vengono poi stabiliti obiettivi intermedi e finali di contenimento dei consumi finali lordi e di sviluppo delle fonti rinnovabili (vincolanti dal 2016) per ciascuna Regione, fissati dal Decreto 15 marzo 2012 (c.d. decreto "Burden Sharing") in attuazione del PAN. Va sottolineato che secondo il PAN⁴⁶ il contributo relativo fornito da ciascuna tecnologia alla traiettoria indicativa e al conseguimento degli obiettivi vincolanti per il 2020 deve essere stimato, fornendo un possibile scenario futuro, **senza per questo dover fissare necessariamente un obiettivo o un obbligo per le singole tecnologie interessate.**

Va inoltre osservato che l'obiettivo nazionale (non vincolante) del 26,4% di produzione di energia elettrica fornita da fonti rinnovabili **è stato già raggiunto** (Figura 21) **e superato con ampio**

⁴³ Si veda ad esempio la Deliberazione Consiliare n. 42 del 3 maggio 2013 della Regione Veneto.

⁴⁴ ai sensi del D. Lgs. 152/2006, punto n. 1.1.1., allegato n. 3 alla parte III.

⁴⁵ Così come è vincolante e fissato direttamente dalla Direttiva 2009/28/CE l'obiettivo di raggiungere una quota rinnovabile dei consumi di energia del settore dei trasporti almeno pari al 10% del consumo complessivo di energia nel settore dei trasporti.

⁴⁶ Capitolo 5.1, pag. 154.

anticipo, così come con ampio anticipo sono stati raggiunti gli obiettivi (comunque non vincolanti) indicati specificamente per l'idroelettrico (Tabella 4).



Figura 21 – Monitoraggio degli obiettivi imposti dalla Direttiva 2009/28/CE nel settore elettrico: confronto tra i dati a consuntivo e la traiettoria obiettivo. (Grafico tratto da GSE, 2014)

	Obiettivi PAN 2020 in potenza [MW]	Obiettivi PAN 2020 in produzione [GWh]	Mix di produzione 2020 [%]	Produzione 2012 [GWh]	Differenza di produzione al 2020 [GWh]
Idroelettrico	17.800	42.000	42%	43.322	+ 1.322
Eolico	12.680	20.000	20%	12.373	- 7.627
Bioenergie	3.820	18.780	19%	14.236	- 4.544
Fotovoltaico	8.600	11.350	11%	18.323	+ 6.973
Geotermoelettrico	920	6.750	7%	5.854	- 896
Totale	43.820	98.880	100%	94.108	- 4.772

Tabella 4 – Obiettivi al 2020 per le fonti rinnovabili in Italia indicati dal PAN e valori di produzione relativi al 2012

Il cammino per il raggiungimento complessivo dell'obiettivo del 17% di utilizzo di fonti di energia rinnovabili sui consumi finali lordi si può considerare ben avviato ed in vantaggio rispetto alle traiettorie indicate dal PAN (13,5% raggiunto al 2012 contro il 9,2% previsto); pare ragionevole affermare che se i sotto-obiettivi di incremento di produzione da fonti rinnovabili sono stati già raggiunti, per colmare il gap mancante sarà necessario incidere sugli altri settori.

A ben vedere, quindi, rispetto alle abnormi lacune oggi presenti in termini di raggiungimento degli obiettivi **vincolanti** della Direttiva Acque, lo stato di implementazione della Direttiva sull'energia da fonti rinnovabili appare più avanzato e non giustifica certo un'ulteriore impulso alla produzione idroelettrica. Con questa argomentazione non si intende certo dare giudizi di priorità tra gli obiettivi delle due direttive, o sottovalutare l'importanza di raggiungere un consumo di FER rispetto al totale anche maggiore di quello previsto dal PAN (come nel caso degli obiettivi più

ambiziosi ma non cogenti della SEN – Strategia energetica nazionale⁴⁷), ma è evidente in questo ambito la necessità di effettuare scelte strategiche esplicite, informate e partecipate, che tengano adeguatamente in considerazione tutti gli obiettivi in gioco. **Non è certamente giustificabile anteporre implicitamente generici obiettivi di incremento della produzione di energie rinnovabili rispetto a quelli di raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità ecologica dei corpi idrici previsti dalla 2000/60 CE**, come ribadito anche nelle già citate “Linee guida sugli aiuti di Stato in materia di tutela dell’ambiente ed energia 2014 – 2020” della CE.

7. ESISTONO TIPOLOGIE DI IMPIANTO INTRINSECAMENTE SOSTENIBILI?

La maggior parte delle considerazioni svolte fino a qui in relazione agli impatti della produzione idroelettrica sugli ecosistemi erano intrinsecamente riferite a corsi d’acqua naturali. Vi sono tuttavia impianti, a volte definiti “non convenzionali”, che utilizzano la portata idrica defluente all’interno di strutture completamente artificiali, quali i canali irrigui (o ad uso misto) o all’interno di acquedotti (o, più raramente, in tratti di rete fognaria) il cui numero negli ultimi anni è in forte crescita (a gennaio 2013 in Italia si contavano 116 impianti nel reticolo irriguo per un totale di 111 MW⁴⁸ e a giugno 2013 157 impianti su acquedotto, con una potenza media di circa 430 kW, per un totale di 68 MW⁴⁹) e che hanno un elevato potenziale di crescita ulteriore.

Questi impianti possono essere davvero considerati a priori come a impatto nullo, come spesso vengono definiti?

Per quanto riguarda gli **impianti nel reticolo irriguo**, va innanzi tutto ricordato che molti dei canali principali sono considerati corpi idrici (seppur artificiali) ai fini della Direttiva Quadro Acque e ad essi sono quindi associati obiettivi di qualità (seppur diversi da quelli dei corpi idrici naturali), l’impatto va quindi valutato caso per caso; analoghe considerazioni possono essere effettuati in relazioni ad obiettivi ambientali connessi alle direttive per la protezione della natura. Oltre a questo impatto diretto, tuttavia (che in linea generale può solitamente essere considerato meno grave rispetto a quello sui corpi idrici naturali), ve n’è uno indiretto: la produzione idroelettrica su un canale irriguo può diventare un ostacolo molto forte alla revisione della concessione di derivazione irrigua stessa, che in molti casi si renderebbe invece necessaria ai fini del miglioramento della qualità del corpo idrico naturale derivato a scopo irriguo. Il rischio è quindi quello che una riduzione delle portate derivate a scopo irriguo si renda possibile in relazione alla revisione della PAC e di conseguenza della domanda irrigua, ma che questa venga ostacolata dalla

⁴⁷ La Strategia energetica nazionale (SEN) è stata approvata con il decreto interministeriale dell’8 marzo 2013. Alza l’asticella dell’incidenza delle rinnovabili sui Consumi Finali Lordi al 2020 dal 17% del PAN al 20% e dell’incidenza della produzione elettrica da fonti rinnovabili dal 26,4% del PAN al 35-38%. Nessuno di questi obiettivi è vincolante.

⁴⁸ Fonte ANBI - Associazione nazionale bonifiche, irrigazioni e miglioramenti fondiari, gennaio 2013.

⁴⁹ Dato riportato in Energy & Strategy Group, 2014.

presenza di impianti idroelettrici (spesso ad elevata rendita), che possono inoltre far propendere verso una durata della derivazione sovradimensionata rispetto alle sole esigenze irrigue.

L'incentivazione di questa tipologia di impianti dovrebbe quindi a nostro avviso essere subordinata a una complessiva revisione delle concessioni irrigue e comunque contenere clausole che potenzialmente consentano un'ampia riduzione della portata derivabile nel medio periodo, tali da evitare una "cristallizzazione" dello status quo.

Gli **impianti in acquedotto o fognatura** hanno invece una sostenibilità intrinseca maggiore, non interagendo direttamente con ecosistemi acquatici e sfruttando portate già derivate ad uso idropotabile, quindi a nostro avviso è ragionevole incentivarle, purché (al contrario di quanto in molti casi avviene ora) alla realizzazione di un impianto non corrisponda un aumento delle portate derivate e la quantità derivata pro-capite sia ragionevole⁵⁰.

Meritano infine un commento alcune tipologie di impianto, spesso citate come "a basso impatto" o addirittura "a impatto nullo", ma che ad un'analisi più attenta dimostrano in realtà forti criticità. Gli impianti che prevedono uno **sbarramento gonfiabile**, ad esempio, condividono gli stessi vantaggi (assenza di ostacoli al trasporto solido quando vengono aperti completamente), ma anche gli stessi impatti (relativi all'alterazione del regime idrico, della continuità longitudinale in condizione di esercizio, di alterazione locale degli habitat, ecc.) di impianti con opere mobili più tradizionali. Gli **impianti realizzati su opere esistenti** (es. briglie) effettivamente non determinano l'introduzione di nuove discontinuità al momento della costruzione, ma, analogamente a quanto discusso in precedenza in relazione agli impianti nel reticolo irriguo, costituiscono un'ulteriore ostacolo all'eventuale rimozione di queste opere, che è invece tipicamente un'azione prioritaria ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità degli ecosistemi acquatici.

8. DIGHE E SBARRAMENTI, NON SOLO NUOVE REALIZZAZIONI: A FINE CONCESSIONE TRA LE ALTERNATIVE C'È ANCHE LA DEMOLIZIONE, COME ACCADE IN MOLTI ALTRI PAESI

A fronte della realizzazione di un numero molto elevato di nuovi impianti e relative opere di derivazione ogni anno, non ci è noto nel nostro Paese alcun caso di dismissione e demolizione, al contrario di quanto sta avvenendo non solo negli USA (dove si contano ormai molte centinaia di interventi di rimozione di sbarramenti, di cui oltre 50 solo nel 2013⁵¹), ma anche in Europa. In Francia, ad esempio, i casi emblematici sono diversi, come l'abbattimento della diga di Kernansquillec (alta 15 m) sul fiume Léguer, iniziata già nel 1996 o quella di Saint-Étienne-du-

⁵⁰ Nella procedura di certificazione CH₂OICE questa tipologia di impianti può accedere al label senza valutazione ambientale specifica purché la dotazione idrica pro-capite sia pari al massimo a 400 L/abitante/giorno (uso civile) o a 250 L/abitante/giorno (uso domestico), oltre a rispettare altre condizioni che assicurino l'effettiva assenza di impatti ambientali

⁵¹ Per esempi e dettagli si veda il sito dell'associazione American Rivers: www.americanrivers.org/initiatives/dams/

Vigan (14 m) sull'Allier nel 1998, a cui hanno fatto seguito molti altri interventi, oltre a una convenzione (firmata nel 2010) tra associazioni ambientaliste, ministero dell'ambiente e associazioni di produttori idroelettrici per procedere, parallelamente alla realizzazione di nuovi impianti, alla rimozione degli sbarramenti più impattanti e in cui palesemente i danni socio-economici e ambientali (ad esempio dovuti all'alterazione del trasporto solido) sono superiori ai benefici.



Figura 22 - Il Fiume Léguer prima e subito dopo (ottobre 1998) la rimozione dello sbarramento di Saint-Étienne-du-Vigan.

Anche in Spagna di recente sono stati effettuati interventi analoghi, ad esempio nel 2013 a fine concessione è stata rimossa la diga di Retuerta lungo il Río Aravalle (Bacino idrografico del Duero), nell'ambito della Strategia Nazionale di Riqualificazione Fluviale. Non vi sono più le condizioni, a nostro avviso, per dare per scontato il rinnovo dell'uso idroelettrico alla fine di una concessione, senza che venga effettuata un'analisi dei costi e dei benefici e venga presa esplicitamente in considerazione l'alternativa della rimozione, in particolare in quei casi in cui vi sono problemi di tipo strutturale, elevato livello di interrimento, effetti ambientali particolarmente significativi su corpi idrici di elevato valore ambientale, o impatti rilevanti a valle dovuti al deficit di sedimenti.



Figura 23 - Río Aravalle prima e dopo la demolizione, avvenuta nel 2013, della diga di Retuerta

9. ALCUNE PROPOSTE PER RISOLVERE LE PRINCIPALI CRITICITÀ

Risulta evidente da quanto illustrato fin qui che i conflitti irrisolti tra produzione idroelettrica e qualità dell'ambiente, e dei corsi d'acqua in particolare, sono molti e complessi e che è urgente affrontarli con maggiore decisione ed efficacia. Senza pretese di esaustività e senza addentrarci in questa sede nelle specificità tra una Regione (o a volte Provincia) e l'altra indichiamo alcune linee di azione a nostro avviso prioritarie, rimandando ai capitoli precedenti per i dettagli sulle specifiche problematiche da risolvere.

Favorire la mitigazione degli impatti degli impianti esistenti

- **Gli aggiornamenti dei Piani di gestione di Distretto idrografico devono integrare maggiormente le azioni di mitigazione**

All'interno dei previsti aggiornamenti dei Piani di Distretto è assolutamente necessario che vengano messe in programma azioni di mitigazione degli impatti in tutti quei corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità previsti a seguito delle pressioni dovute alla presenza e modalità di gestione degli impianti. Tali azioni, oggi di fatto assenti in molti piani di gestione

italiani, non dovranno essere incentrate solo sui rilasci del DMV o sulla realizzazione di passaggi per pesci, ma includere un più ampio spettro di misure, includendo ad esempio quelle per la riduzione delle alterazioni morfologiche e per il contenimento degli impatti generati da fenomeni di hydropeaking e termopeaking. In quest'ottica va superato il concetto attuale di DMV (Deflusso Minimo Vitale) a favore di quello di deflusso ecologico, cioè di una regola di rilascio che sia realmente in grado di garantire il mantenimento degli obiettivi di tutela della biodiversità e di qualità ecologica dei corpi idrici, oltre che dei servizi ecosistemici da questi supportati.

▪ **Le misure inserite nei Piani di Gestione di Distretto Idrografico e più in generale le misure di mitigazione e compensazione devono essere realmente implementate**

Ovviamente non basta che le misure vengano incluse nella pianificazione: il gap attualmente esistente tra piani e loro attuazione deve essere urgentemente colmato (e le procedure di infrazione pendenti sono un motivo aggiuntivo per farlo). Per il loro **finanziamento**, accanto ai fondi pubblici che **necessariamente** andranno allocati per l'attuazione dei piani di gestione, si possono adottare diverse altre strategie:

- utilizzare una parte significativa di canoni e sovracanonici per azioni di mitigazione degli impatti e riqualificazione dei corsi d'acqua impattati (e non per le spese correnti delle amministrazioni locali e per spese che nulla hanno a che vedere con la compensazione ambientale); eventualmente rivederne l'impostazione per renderli proporzionali agli effettivi impatti generati sugli ecosistemi fluviali (si veda il già citato progetto IDEEA), determinando così un ulteriore incentivo a ridurre gli impatti della produzione;
- costituire un fondo obbligatorio per interventi di mitigazione e compensazione sui corsi d'acqua, da alimentare obbligatoriamente da parte dei produttori, sfruttando di fatto parte della rendita (come già succede ad esempio in Provincia di Bolzano) o finanziato tramite un sovrapprezzo dei costi dell'energia (seguendo il modello della Svizzera);
- promuovere meccanismi di certificazione volontaria per impianti che producano con in impatto limitato sull'ambiente.

▪ **Il D.M. 30 Giugno 2004 sulla gestione degli invasi va aggiornato trasformandolo in uno strumento che favorisca la riqualificazione morfologica**

Tra gli strumenti che potrebbero essere più efficaci per indirizzare risorse verso la mitigazione degli impatti c'è l'attesa revisione del decreto che individua i criteri per la redazione dei progetti di gestione degli invasi idroelettrici. Attualmente si concentra sulla mitigazione degli impatti dovuti ai sedimenti fini, tralasciando di fatto la gestione del materiale grossolano, che è invece una priorità per la riqualificazione dei corsi d'acqua. La revisione in tal senso del decreto, sull'esempio della Francia, che nel Codice dell'Ambiente da alcuni anni ha inserito l'obbligo, per determinate categorie di corsi d'acqua, di assicurare da parte dei gestori la "trasparenza delle opere trasversali al trasporto di sedimenti", potrebbe garantire importanti risorse e opportunità per l'attuazione diffusa e il monitoraggio di questa categoria di misure.

▪ **Integrare maggiormente le misure di mitigazione nei procedimenti di concessione e autorizzazione**

Un meccanismo che potrebbe realmente innescare un processo virtuoso verso soluzioni progettuali e gestionali meno impattanti e lo sviluppo di interventi di mitigazione/compensazione è il rafforzamento dei criteri ambientali nei procedimenti autorizzativi, a partire dalla valutazione di domande in concorrenza (sia per nuove concessioni, sia in fase di rinnovo) applicando con più rigore quanto peraltro già richiesto dalla normativa in materia (dal R.D. 1604 del 1931 al Dlgs. 152/06).

Favorire i controlli e la trasparenza

▪ **Assicurare trasparenza e accessibilità dei dati di portata rilasciata e di altre misure di mitigazione**

In materia di trasparenza e **accessibilità** ai dati va esteso e reso effettivo l'obbligo del concessionario di installare appositi sistemi per il controllo del valore del DMV effettivamente rilasciato, in modo che ne sia possibile da chiunque la lettura direttamente o mediante dispositivi di visualizzazione remota (ipotesi quest'ultima preferibile in quanto rende molto più difficile un eventuale comportamento elusivo). Andrebbe inoltre più in generale incluso l'obbligo per i concessionari di effettuare misure delle portate in alveo, i cui dati siano pubblici e liberamente utilizzabili (con modalità di misura e di trasmissione dei dati da definire in accordo con l'autorità competente), così da compensare la cronica scarsità di dati affidabili disponibili per effettuare valutazioni sugli impatti.

Analogamente, laddove siano richieste altre misure di mitigazione, vanno previste adeguate azioni di monitoraggio, i cui risultati vanno resi accessibili al pubblico nel più breve tempo possibile.

▪ **Incrementare i controlli e inasprire le sanzioni**

L'insufficienza dei controlli è un annoso problema in relazione a molte tematiche ambientali. Non fa eccezione la produzione idroelettrica: vanno certamente incrementati e resi più efficaci i controlli sul rispetto delle misure di mitigazione, in primo luogo il rilascio del DMV (che come già sottolineato già sarebbe insufficiente se attuato rigorosamente, ma per di più è in molti casi disatteso). Maggiori controlli e verifiche sarebbero necessari anche in relazione alle "manovre di emergenza" attuate dai gestori delle centrali, in certi casi attuate con eccessiva frequenza e discrezionalità. Contestualmente, andrebbe previsto un deciso inasprimento dell'attuale quadro sanzionatorio in caso di violazioni, con sanzioni pecuniarie adeguate e criteri chiari (e non discrezionali) per la revoca della concessione nei casi di reiterazione dell'infrazione, rendendola di fatto automatica oltre una certa soglia.

Contenere una dissennata e irrazionale diffusione di impianti

▪ **Inquadrare la politica di sviluppo di nuovo idroelettrico in un serio processo di pianificazione strategica**

È necessaria una revisione in chiave strategica delle strategie nazionali e regionali sulle energie rinnovabili che affronti esplicitamente le oggettive difficoltà nel far conciliare gli obiettivi della Direttiva RES con quelli della Direttiva Quadro Acque e che in quest'ottica riveda al più presto alcuni scenari tesi a favorire la proliferazione di un numero insostenibile di micro e mini impianti basata su un'idea sbagliata in merito al loro ridotto impatto ambientale. Coerentemente con questo va rivisto l'articolato normativo secondo il quale le opere per la realizzazione degli impianti idroelettrici, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, sono di **pubblica utilità** ed indifferibili ed urgenti a prescindere dalla loro reale capacità di incidere sulle strategie energetiche nazionali.

▪ **Attuare l'articolo 4(7) della Direttiva 2000/60/CE e tutelare anche i piccoli corsi d'acqua**

Va reso effettivo il ricorso all'Art. 4(7) della Direttiva, relativo alle deroghe rispetto al principio di non deterioramento, che **non può essere ulteriormente disatteso**; la **tutela va applicata anche ai piccoli corsi d'acqua non tipizzati**, coerentemente con quanto richiesto dalla Direttiva; su questo sarebbero urgenti un pronunciamento e direttive chiare da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che renda esplicito, tra l'altro, che non vi è una prevalenza degli obiettivi energetici rispetto a quelli di tutela dei corpi idrici.

▪ **Definire delle "no go areas" effettive**

È necessario definire in modo chiaro e tramite misure dotate di reale efficacia delle zone "non idonee" alla realizzazione di impianti idroelettrici, che mirino a tutelare in modo assoluto l'ormai ridottissima porzione di corpi idrici inalterati. Va innanzi tutto prevista l'immediata sospensione del rilascio di nuove concessioni e autorizzazioni per impianti idroelettrici su acque superficiali, comprese quelle attualmente in istruttoria, che ricadano nei "siti non idonei" già individuati nelle diverse Regioni. Andrebbe inoltre definito in modo chiaro che su tutto il reticolo nazionale non è possibile dare nuove concessioni in corpi idrici contenenti siti di riferimento per la Direttiva 2000/60/CE.

▪ **Rivedere il processo di valutazione delle domande tenendo più efficacemente ed esplicitamente in considerazione gli obiettivi ambientali**

Devono essere resi più espliciti i criteri da seguire nei processi di valutazione delle domande di concessione e autorizzazione (incluse le procedure di VIA/VINCA): devono essere considerati in modo più esplicito i potenziali effetti sugli obiettivi di qualità dei corpi idrici e gli impatti cumulativi dei progetti che incidono su uno stesso bacino imbrifero, compresi gli impatti causati da attività esterne alla produzione idroelettrica (come le derivazioni a scopo irriguo e gli interventi di artificializzazione degli alvei). Nel caso non infrequente in cui non vi siano ragionevoli certezze nella previsione degli impatti e sull'eventuale deterioramento deve essere chiara la necessità di applicare in modo esteso un rigoroso **principio di precauzione**.

▪ **Ridurre gli incentivi e indirizzarli solo alle tipologie di impianto che hanno oggettivamente un impatto molto limitato sull'ambiente (ricordandosi che non è vero che "piccolo è bello")**

Come ampiamente illustrato è fondamentale innanzitutto agire sulla principale leva che ha determinato il proliferare di questo numero abnorme di domande per nuovi impianti, rivedendo profondamente la politica di incentivazione basata sul principio “piccolo impianto = piccolo impatto”, che è assolutamente infondato e sta portando alla scomparsa degli ultimi corpi idrici realmente inalterati presenti nel territorio nazionale. Deve essere chiaro che lo spazio disponibile per ulteriori impianti idroelettrici, in particolare nel reticolo naturale, è ormai praticamente saturo (in diversi contesti probabilmente la soglia è già stata ampiamente superata). Il meccanismo di incentivazione va quindi indirizzato verso tipologie di impianti intrinsecamente più sostenibili, come quelli nelle reti acquedottistiche e fognarie o in altre strutture del tutto artificiali e che non interferiscano con gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e per la tutela della biodiversità. Come sottolineato nelle recenti linee guida della CE in materia, gli incentivi per l’energia rinnovabile non devono divenire lo strumento con cui si finanziano interventi altamente impattanti per l’ambiente.

▪ **Da subito, una moratoria sulle nuove concessioni e autorizzazioni**

Vista la gravità della situazione e la complessità dei problemi da risolvere, in attesa di mettere in campo tutte le misure necessarie, ci pare ragionevole che si sospenda da subito e in tutto il territorio italiano il rilascio di nuove concessioni e autorizzazioni per la produzione di energia idroelettrica, con l’eccezione delle categorie di impianti “intrinsecamente a basso impatto ambientale” già citate in precedenza.

BIBLIOGRAFIA

ARCADIS, 2011. Hydropower Generation in the Context of the EU WFD: Final Report, 168pp.

Barros N., Cole J.J., Tranvik L.J., Prairie Y.T., Bastviken D., Huszar V.L.M., Del Giorgio P., Roland F., 2011. Carbon emission from hydroelectric reservoirs linked to reservoir age and latitude. *Nature Geoscience*, Vol.4. No.9, Sep, pp. 593-596, 1752-0894

Bratrich C., Truffer B., Jorde K., Markard J., Meier W., Peter A., Schneider M., Wehrli B., 2004. Green hydropower: a new assessment procedure for river management. *River Res. Applic.*, 20: 865–882. doi: 10.1002/rra.788

COM(2012) 670 final -Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio concernente l'attuazione della direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE). Piani di gestione dei bacini idrografici.

De Carli A., Pontoni F., Massarutto A., Marangon F., Troiano S., Goltara A., Boz B., Nardini A., Stellin D., Rodondi A., Colombi A. e Rizzi I., 2014. IDEA Idroelettrico: Economia e Ambiente - Rapporto finale.

EEA, 2012. EEA Report No 8/2012, European waters — assessment of status and pressures.

Energy & Strategy Group, 2014. Report sulle rinnovabili elettriche non fotovoltaiche. Continua la crescita verso la market parity. Maggio 2014.

Flury K. & Frischknecht R., 2012. Life Cycle Inventories of Hydroelectric Power Generation. Report commissionato da Öko-Institute e.V., Uster, Svizzera.

Goltara A., Bizzi S., Boz B., Polazzo A. e Schipani I., 2011. CH2OICE - Metodologia operativa italiana. Task 4.3. Deliverable 4.1. www.ch2oice.eu.

GSE, 2012. Rapporto statistico 2011. impianti a fonti rinnovabili.

GSE, 2013. Rapporto statistico 2012. impianti a fonti rinnovabili. Settore elettrico.

GSE, 2014. Statistiche energetiche e monitoraggio degli obiettivi di consumo di energia da fonti rinnovabili in Italia. Presentazione a cura di Paolo Liberatore - Unità Statistiche GSE presso il convegno "Fonti rinnovabili ed efficienza energetica: obiettivi, strumenti, opportunità, monitoraggio", Perugia, 12 marzo 2014.

HRC, 2006. Scientific approaches for evaluating hydroelectric project effects (updated in 2008). Washington, D.C., U.S.A. www.hydroreform.org

Legambiente Piemonte - Valle d'Aosta, 2011. L'acqua che non c'è. Dossier DMV 2011. www.pescaricreativa.org/docs/news/dossier_dmv2011s.pdf

Platform Water Management in the Alps, 2011. Alpine Signals Focus 1. Common guidelines for the use of small hydropower in the Alpine region. Permanent Secretariat of the Alpine Convention

Richter B.D., Baumgartner J.V., Wigington R., Braun D.P., 1997. How much water does a river need? *Freshwater Biology* 37, 231-249.

Richter B.D., Baumgartner J.V., Powell J., Braun D.P., 1996. A method for assessing hydrologic alteration within ecosystems. *Conservation Biology* 10 (4), 1163-1174.

Ridolfi L., Boano F., Camporeale C., Cavagnero P., Fenoglio S., Revelli R., 2011. Mini hydro e impatti ambientali - sintesi organizzata dello stato dell'arte scientifico.

Rinaldi M., Surian N., Comiti F., Bussetini M., 2014. IDRAIM – Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua – ISPRA – Manuali e Linee Guida 113/2014. Roma, giugno 2014.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano tutti gli Enti che hanno fornito i dati necessari alla realizzazione di questo documento e in particolare, per la cortesia e la disponibilità, Paolo Liberatore, Sandro Renzi, Costantino Lato, Luca Benedetti (Unità Studi e Statistiche del GSE), Francesco Gigliani (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare), Lorenzo Colasanti (Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano - Dipartimento di Ingegneria Gestionale); Lucia Ruffato (Comitato Bellunese Acqua Bene Comune) per le informazioni fornite relativamente alla Provincia di Belluno; Anna Polazzo per aver coordinato l’analisi dei dati; Monika Lompart, Adeline Clifford e Barbara Zecchin per l’aiuto fornito nell’analisi cartografica.

Si ringraziano infine tutti coloro che hanno revisionato il documento contribuendo a migliorarne i contenuti.

