

IV

(Informazioni)

INFORMAZIONI PROVENIENTI DALLE ISTITUZIONI, DAGLI ORGANI E
DAGLI ORGANISMI DELL'UNIONE EUROPEA

COMMISSIONE EUROPEA

**Comunicazione della Commissione «Guida alla produzione di energia idroelettrica nel rispetto
della normativa UE sulla tutela della natura»**

(2018/C 213/01)

Il presente documento riflette il parere della Commissione europea e non è giuridicamente vincolante.

Commissione europea, maggio 2018

Rif. catalogo ...

Riproduzione autorizzata con citazione della fonte.

Il presente documento è stato realizzato con il supporto di N2K GROUP EEIG — Ecosystems LTD, Bruxelles, e Beleco, Repubblica ceca.

INDICE

	<i>Pagina</i>
Finalità della guida	3
1. Politiche e quadro legislativo dell'UE	4
1.1 Le direttive Uccelli e Habitat	4
1.2 La direttiva quadro Acque	6
1.3 Coordinamento tra la direttiva quadro Acque e le direttive Natura	6
1.4 La direttiva Alluvioni	8
1.5 Le direttive VAS e VIA	9
1.6 Il nesso tra VAS, VIA e articolo 6 della direttiva Habitat	10
2. Gli ecosistemi di acqua dolce e l'energia idroelettrica nell'UE	10
2.1 Stato degli ecosistemi fluviali e lacustri dell'UE	10
2.2 Pressioni e minacce cui sono soggetti gli ecosistemi di acqua dolce europei	12
2.3 Effetti della produzione idroelettrica sugli ecosistemi di acqua dolce	14
2.4 Effetti cumulativi	19
2.5 Distinzione tra effetti rilevanti e irrilevanti	21

3.	Esempi di buone prassi di attenuazione degli effetti e misure di ripristino ecologico nella produzione idroelettrica	23
3.1	Mirare alla migliore condizione ecologica praticabile dei fiumi nel contesto dell'energia idroelettrica	23
3.2	Gestione delle centrali idroelettriche aventi un effetto negativo su siti Natura 2000	24
3.3	Introduzione di misure di attenuazione e di ripristino ecologico	25
3.4	Esempi di buone prassi di attenuazione e/o ripristino ecologico	29
4.	Buone prassi di pianificazione integrata nella produzione idroelettrica	36
4.1	Vantaggi della pianificazione integrata	36
4.2	Piani integrati nazionali e regionali	40
4.3	Mappatura della sensibilità florofaunistica e zonizzazione	41
4.4	Consultazione precoce	44
5.	Procedura di valutazione ai sensi della direttiva Habitat	46
5.1	Introduzione	46
5.2	Casi in cui applicare la procedura ex articolo 6	46
5.3	Fasi della procedura per lo svolgimento delle opportune valutazioni	47
5.4	Deroghe ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 4	57
	Abbreviazioni	61

FINALITÀ DELLA GUIDA

La presente guida fornisce orientamenti e presenta una serie di studi di casi pratici che evidenziano come si possa produrre energia idroelettrica rispettando le prescrizioni delle direttive Habitat e Uccelli. Esamina i tipi di effetti che potrebbero derivare dalle attività idroelettriche e illustra, attraverso una serie di esperienze pratiche, come tali effetti possano essere evitati o quanto meno ridotti al minimo in varie situazioni.

Più in generale, mira a promuovere le sinergie tra le politiche dell'UE e le prassi in materia di energia, natura e acqua al fine di conseguire gli obiettivi dell'UE in modo più coordinato e, ove possibile, reciprocamente utile.

Il capitolo 1 fornisce una breve rassegna delle politiche e del quadro legislativo dell'UE entro cui dovrebbero operare le attività di produzione idroelettrica in Europa. Vengono riassunte brevemente le disposizioni fondamentali delle direttive Habitat e Uccelli nonché la loro relazione con la direttiva quadro Acque e le direttive VIA e VAS.

Il capitolo 2 descrive lo stato generalmente scadente degli ecosistemi fluviali e lacustri dell'UE, nonché le principali pressioni e minacce cui essi sono soggetti, ed esamina poi i vari possibili effetti della produzione di energia idroelettrica sugli ecosistemi di acqua dolce, evidenziando in particolare l'importanza dei potenziali effetti cumulativi.

La sopravvivenza di un numero significativo di specie di fauna e flora selvatiche europee, tra cui circa 400 specie di acqua dolce protette ai sensi delle direttive Uccelli e Habitat, dipende da ecosistemi fluviali e lacustri. Tuttavia, attualmente la maggior parte dei fiumi europei versa in uno stato di grande degrado ed è sottoposta all'enorme pressione esercitata dalle molteplici attività socioeconomiche (compresa la produzione di energia idroelettrica).

Dalle ultime relazioni sullo stato dell'ambiente ⁽¹⁾ emerge che restano ancora da compiere importanti progressi per raggiungere gli obiettivi della direttiva quadro Acque e delle due direttive Natura. Per farlo occorre dare priorità non solo alla prevenzione di un ulteriore deterioramento dei nostri fiumi, ma anche al ripristino attivo del loro stato ecologico e alla rimozione, o quanto meno alla riduzione significativa, delle pressioni e minacce cui sono sottoposti.

Il capitolo 3 esamina i modi in cui è possibile conseguire questo obiettivo, illustrandoli con esempi di buone prassi di ripristino ecologico raccolti in varie parti dell'UE.

Il capitolo 4 verte sulla necessità di realizzare una pianificazione strategica e di predisporre piani e progetti idroelettrici maggiormente integrati che tengano conto delle esigenze ecologiche dei fiumi nelle primissime fasi del processo di pianificazione ed includano, ove possibile, anche misure volte al miglioramento del loro stato ecologico.

La guida descrive poi in modo particolareggiato (capitolo 5) la procedura da seguire per compiere un'opportuna valutazione del piano o del progetto idroelettrico ai sensi dell'articolo 6 della direttiva Habitat. Vengono chiariti alcuni aspetti chiave del processo di approvazione e del suo rapporto con altre procedure di valutazione ambientale dell'UE. L'esperienza ha ripetutamente dimostrato che i problemi sorti durante il processo di approvazione di cui all'articolo 6 derivano molto spesso dall'inadeguatezza e dalla lacunosità delle valutazioni.

La guida è rivolta principalmente ad autorità competenti, committenti e consulenti. Sarà inoltre d'interesse per organizzazioni non governative e altre parti interessate che operano nel settore dell'energia idroelettrica. È stata redatta in consultazione con le autorità degli Stati membri e con una gamma di parti interessate e gruppi di interesse, che hanno tutti fornito utili osservazioni sulle varie bozze.

Nella stesura si è seguito fedelmente il testo delle direttive Uccelli e Habitat e i principi più generali sui quali si fondano le politiche dell'UE in materia di ambiente ed energia idroelettrica. Le procedure di buone prassi e i metodi illustrati non hanno carattere prescrittivo, ma sono da intendersi come proposte, idee e suggerimenti utili, fondati sulle discussioni con i rappresentanti del settore energetico, le autorità nazionali e internazionali, ONG, esperti scientifici e altre parti interessate.

La guida riflette unicamente il parere della Commissione e non è giuridicamente vincolante. Spetta alla Corte di giustizia dell'Unione europea fornire l'interpretazione definitiva delle direttive dell'UE. Laddove pertinente, è stata inserita la giurisprudenza europea vigente. La guida deve pertanto essere sempre letta congiuntamente ai documenti di orientamento generali esistenti e alle pertinenti pronunce della Corte di giustizia dell'Unione europea sulle due direttive ⁽²⁾.

⁽¹⁾ <https://www.eea.europa.eu/soer>

⁽²⁾ http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm

1. POLITICHE E QUADRO LEGISLATIVO DELL'UE

L'energia idroelettrica svolge un ruolo fondamentale nell'attuazione della direttiva sulle energie rinnovabili ⁽³⁾ e nel raggiungimento degli obiettivi energetici dell'UE per il 2020-2030. Al pari di ogni altra attività basata sull'acqua, la produzione idroelettrica deve rispettare le disposizioni della normativa ambientale dell'UE adottate al fine di proteggere e ripristinare i fiumi e i laghi europei. Tali disposizioni sono contenute nella direttiva quadro Acque, nella direttiva Alluvioni, nelle direttive Uccelli e Habitat, nonché nelle direttive in materia di valutazione ambientale (direttive sulla valutazione dell'impatto ambientale – VIA, e sulla valutazione ambientale strategica – VAS).

Il presente capitolo delinea alcune disposizioni fondamentali dei suddetti atti normativi che sono pertinenti all'energia idroelettrica, facendo particolare riferimento alle due direttive che tutelano la natura, essendo questo l'argomento principale della guida.

1.1. Le direttive Uccelli e Habitat

I fiumi europei sono una fonte primaria di biodiversità e rappresentano una parte importante del nostro ricco patrimonio naturale. Tuttavia, nel corso dei decenni hanno attraversato grandi cambiamenti che ne hanno ridotto la resilienza e la capacità di assolvere alle loro funzioni naturali, anche come habitat di specie selvatiche. La maggior parte dei fiumi versa attualmente in stato di degrado e necessita di interventi di ripristino.

Riconoscendo l'allarmante perdita di biodiversità in Europa, i capi di Stato e di governo si sono posti l'ambizioso obiettivo di arrestare e invertire tale perdita entro il 2020. Nel maggio 2011 la Commissione europea ha adottato una nuova strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020 ⁽⁴⁾ che definisce il quadro politico per realizzare tale obiettivo. Nell'aprile 2017 ha lanciato un nuovo piano d'azione ⁽⁵⁾ volto a migliorare rapidamente l'attuazione pratica delle direttive Habitat e Uccelli e ad accelerare i progressi verso l'obiettivo della strategia Europa 2020 di arrestare e invertire la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici.

Le direttive Uccelli e Habitat sono la chiave di volta della politica dell'UE a tutela della natura e della biodiversità: consentono a tutti gli Stati membri dell'UE di collaborare, entro un quadro legislativo comune, ai fini della conservazione delle specie e degli habitat più preziosi, vulnerabili e in pericolo in tutta la loro area di ripartizione naturale all'interno dell'UE, indipendentemente dalle frontiere politiche o amministrative.

L'obiettivo di fondo delle due direttive è di garantire che le specie e i tipi di habitat da esse protetti siano mantenuti e ripristinati in uno stato di conservazione soddisfacente ⁽⁶⁾ in tutta la loro area di ripartizione naturale nell'UE.

L'obiettivo è definito in termini positivi, ossia è orientato verso una situazione soddisfacente che è necessario conseguire e mantenere. È quindi più ambizioso rispetto all'obbligo minimo di evitare il degrado.

Definizione dello status di conservazione soddisfacente ai sensi della direttiva Habitat

Articolo 1

Si intende per **stato di conservazione di un habitat naturale** l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche nel territorio dell'UE.

Lo «stato di conservazione» di un habitat naturale è considerato «soddisfacente» quando

- la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione,
- la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile e
- lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Si intende per **stato di conservazione di una specie** l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni nel territorio dell'UE.

⁽³⁾ <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive>.

⁽⁴⁾ <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>.

⁽⁵⁾ Piano d'azione dell'UE per la natura, i cittadini e l'economia, http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/fitness_check/action_plan/index_en.htm.

⁽⁶⁾ Cfr. articolo 2 della direttiva Habitat: «Le misure adottate a norma della presente direttiva sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario». Il concetto di «stato di conservazione soddisfacente» non viene menzionato nella direttiva Uccelli, che tuttavia contiene prescrizioni simili per le zone di protezione speciale.

Lo «stato di conservazione» è considerato «soddisfacente» quando:

- i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene,
- l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile e
- esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Al fine di realizzare tale obiettivo, le direttive Natura dell'UE impongono agli Stati membri di attuare in particolare due tipi principali di misure:

- la designazione e la **conservazione di siti essenziali** per la protezione delle specie e dei tipi di habitat elencati negli allegati I e II della direttiva Habitat e nell'allegato I della direttiva Uccelli, nonché per la protezione di tutti gli uccelli migratori che tornano regolarmente. Tali siti costituiscono la rete Natura 2000 dell'UE, che comprende attualmente oltre 27 500 siti. Gli ecosistemi fluviali e lacustri coprono circa il 4 % della superficie totale di Natura 2000 (Agenzia europea dell'ambiente, 2010, per l'UE-27);
- l'istituzione di un **regime di protezione delle specie** per tutte le specie europee di uccelli selvatici e per le altre specie elencate nell'allegato IV della direttiva Habitat. Queste misure si applicano in tutta l'area di ripartizione naturale delle specie nell'UE, cioè **sia all'interno che all'esterno dei siti protetti, quali i siti Natura 2000**.

Disposizioni relative alla protezione dei siti Natura 2000

La **protezione e la gestione dei siti Natura 2000** sono disciplinate dalle disposizioni dell'articolo 6 della direttiva Habitat, che definisce anche il rapporto tra la conservazione del sito e altri usi del territorio, come la produzione di energia idroelettrica, all'interno e nei dintorni dell'area (?).

L'articolo 6 prevede due tipi di misure:

- il primo riguarda la **gestione della conservazione dei siti Natura 2000** e la definizione degli obiettivi di conservazione. Gli Stati membri sono tenuti a:
 - a) elaborare ed attuare misure di conservazione positive che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti (articolo 6, paragrafo 1); e
 - b) adottare le opportune misure per evitare il degrado dei tipi di habitat e degli habitat di specie o qualsiasi significativa perturbazione delle specie presenti (articolo 6, paragrafo 2).

La direttiva Habitat raccomanda di sviluppare piani di gestione Natura 2000 come mezzo per individuare in modo esplicito e trasparente le misure necessarie alla conservazione dei siti della rete. I piani sono utili strumenti per definire gli obiettivi di conservazione e contribuire alla scelta di soluzioni di gestione dei siti condivise da tutte le parti interessate e tutti i gruppi di interesse. Forniscono inoltre un meccanismo per integrare le misure di conservazione individuate per Natura 2000 nel macroprogramma di misure a titolo della direttiva quadro Acque;

- il secondo tipo di misure (disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3) riguarda la **procedura di valutazione dei piani o progetti che potrebbero incidere su uno o più siti Natura 2000** (per ulteriori dettagli v. capitolo 5). In sostanza, la procedura di valutazione prevede che qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito Natura 2000 formi oggetto di un'opportuna valutazione per studiare nei dettagli tali effetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Le autorità nazionali competenti possono dare il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa. È importante notare che l'onere della prova consiste nel dimostrare l'assenza (e non la presenza) di incidenze negative significative.

In circostanze eccezionali è possibile chiedere una deroga (articolo 6, paragrafo 4) per ottenere l'approvazione di un piano o un progetto avente incidenze negative sull'integrità di un sito Natura 2000, qualora sia possibile dimostrare l'assenza di soluzioni alternative meno dannose e il piano o progetto sia considerato necessario per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico. In tali casi, vengono adottate le misure compensative necessarie per garantire che la coerenza globale della rete Natura 2000 sia tutelata.

(?) Per maggior dettaglio su tutti gli orientamenti disponibili per la gestione di Natura 2000 cfr. http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/index_en.htm.

Si fa presente che la procedura di valutazione a titolo della direttiva Habitat non coincide con quelle previste dalle direttive VIA o VAS⁽⁸⁾ e dall'articolo 4, paragrafo 7, della direttiva quadro Acque, anche se, idealmente, tali procedure andrebbero integrate o quanto meno coordinate.

Disposizioni per la protezione delle specie

La seconda serie di disposizioni delle direttive Natura riguarda la **protezione di talune specie in tutta la loro area di ripartizione naturale nell'UE**, cioè sia all'interno che all'esterno dei siti Natura 2000. Le misure di protezione delle specie si applicano alle specie elencate nell'allegato IV della direttiva Habitat e a tutte le specie di uccelli selvatici dell'UE. I termini esatti sono definiti nell'articolo 5 della direttiva Uccelli e negli articoli 12 (per le specie animali) e 13 (per le specie vegetali) della direttiva Habitat.

In sostanza, per proteggere queste specie gli Stati membri devono vietare:

- la loro perturbazione deliberata, segnatamente durante il periodo di riproduzione, di allevamento, di ibernazione e di migrazione;
- il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o delle aree di riposo;
- la distruzione deliberata dei nidi e delle uova, oppure l'estirpazione o la distruzione di esemplari di piante protette.

Deroghe a queste disposizioni sulla protezione della specie sono consentite solo in alcune circostanze (ad esempio per prevenire gravi danni, in particolare alle colture o all'allevamento, o nell'interesse della salute e della sicurezza pubblica), a condizione che non esista un'altra soluzione valida e che le conseguenze della deroga non siano incompatibili con gli obiettivi generali delle direttive. Le condizioni per l'applicazione delle deroghe sono definite all'articolo 9 della direttiva Uccelli e all'articolo 16 della direttiva Habitat⁽⁹⁾.

Le disposizioni sulla protezione delle specie rivestono grande importanza anche per le centrali idroelettriche che operano al di fuori dei siti Natura 2000, in quanto mirano a garantire che le nuove opere non comportino la distruzione di siti di riproduzione o di riposo degli uccelli selvatici o delle specie elencate nell'allegato IV della direttiva Habitat, a meno che non sia stata chiesta una deroga alle autorità competenti conformemente alle direttive: si tratta di disposizioni di particolare rilievo per le centrali idroelettriche situate su un fiume che ospita specie migratorie, quali uccelli o pesci migratori (ad esempio lo storione europeo *Acipenser sturio* o l'asprone *Zingel asper*, entrambi iscritti nell'allegato IV della direttiva Habitat).

1.2. La direttiva quadro Acque

La direttiva quadro Acque istituisce un quadro per la protezione e la gestione sostenibile delle acque superficiali interne (fiumi e laghi), delle acque di transizione (estuari), delle acque costiere e delle acque sotterranee. Il suo scopo è garantire che tutti i corpi idrici raggiungano un «buono stato» in linea di massima entro il 2015 (fatta eccezione per i corpi idrici fortemente modificati o artificiali per i quali l'obiettivo è raggiungere un buon *potenziale* ecologico). Al pari delle direttive Natura, la direttiva quadro Acque persegue un obiettivo più ambizioso rispetto all'obbligo minimo di evitare l'ulteriore degrado dei corpi idrici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide che dipendono direttamente dall'ecosistema acquatico.

Per conseguire questo obiettivo, la direttiva quadro Acque impone agli Stati membri di predisporre un piano di gestione dei bacini idrografici per ogni distretto idrografico e prevede un processo ciclico in cui i piani di gestione sono preparati, attuati e rivisti ogni sei anni.

1.3. Coordinamento tra la direttiva quadro Acque e le direttive Natura

La direttiva quadro Acque e le due direttive Natura sono strettamente connesse, in quanto mirano tutte a proteggere e ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce europei e andrebbero quindi attuate in maniera coordinata per assicurare che operino in modo integrato. Quanto segue evidenzia alcuni punti chiave dell'interazione tra la direttiva quadro Acque e le due direttive Natura particolarmente rilevanti per le centrali idroelettriche, tratti da un documento della Commissione che raggruppa le domande frequenti sul nesso tra la direttiva quadro Acque e le direttive Natura⁽¹⁰⁾.

Obiettivi della direttiva quadro Acque e delle direttive Natura

La direttiva quadro Acque e le direttive Natura operano tutte, almeno in parte, sul medesimo tipo di ambiente e perseguono obiettivi sostanzialmente analoghi, mirando ad evitare il degrado dei fiumi e a migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici. Tuttavia, sebbene gli obiettivi generali siano simili, le finalità specifiche sono comunque distinte, pur rimanendo strettamente interconnesse.

⁽⁸⁾ Pagine web della Commissione su VIA e VAS — <http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-legalcontext.htm> e <http://ec.europa.eu/environment/eia/sea-legalcontext.htm>.

⁽⁹⁾ Cfr. Commission guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive, http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm.

⁽¹⁰⁾ Cfr. European Commission, Links between the Water Framework Directive and Nature Directives - Frequently Asked Questions, <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/FAQ-WFD%20final.pdf>.

La direttiva quadro Acque è intesa a proteggere e migliorare tutte le acque superficiali e sotterranee affinché raggiungano uno buono stato o un buon potenziale e ad evitare il degrado. Le direttive Uccelli e Habitat mirano invece a proteggere, mantenere e ripristinare *particolari tipi di habitat e specie* affinché raggiungano uno stato di conservazione soddisfacente in tutta la loro area di ripartizione naturale nell'UE.

Il raggiungimento di un buono stato ecologico ai sensi della direttiva quadro Acque contribuisce di norma alla realizzazione degli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di Natura 2000 che dipendono dall'ambiente acquatico, e viceversa. Occorre tuttavia distinguere tra il «buono stato ecologico», che si riferisce ai corpi idrici, e lo «stato di conservazione soddisfacente», che riguarda particolari tipi di habitat e specie.

Pertanto, il raggiungimento di un buono stato ecologico non è sempre sufficiente per garantire uno stato di conservazione soddisfacente, neppure se tutti i corpi idrici raggiungono un buono stato ecologico, ragion per cui potrebbe essere necessario attuare ulteriori misure di conservazione per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 per le specie e i tipi di habitat per cui esso è designato.

Questa discordanza è espressamente riconosciuta dalla direttiva quadro Acque che, all'articolo 4, paragrafo 2, dispone che «quando un corpo idrico è interessato da più di uno degli obiettivi [...], **si applica quello più rigoroso**». Ad esempio, se un sito Natura 2000 è designato per le lontre o le cozze perlfere d'acqua dolce, può essere necessario anche intervenire normativamente sulla pesca eccessiva, seppure ciò non sia indispensabile per raggiungere un buono stato ecologico ai sensi della direttiva quadro Acque.

Queste prescrizioni supplementari dovrebbero idealmente essere incluse, o quanto meno richiamate, nel piano di gestione dei bacini idrografici a norma della direttiva quadro Acque attraverso disposizioni specifiche sulle aree protette, in modo da garantire coerenza (ed evitare conflitti) tra le misure previste da detta direttiva e le misure di Natura 2000 [cfr. articolo 4, paragrafo 1, lettera c)].

Corpi idrici fortemente modificati o artificiali e Natura 2000

Ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 3, della direttiva quadro Acque, alcuni corpi idrici le cui caratteristiche fisiche sono state modificate in misura significativa da attività umane possono essere designati come corpi idrici fortemente modificati, purché soddisfino tutti i requisiti stabiliti nell'articolo stesso ⁽¹⁾. Possono essere considerati corpi idrici artificiali i corpi idrici creati da un'attività umana in aree nelle quali in precedenza non esistevano corpi idrici (ad esempio un bacino antropico o un canale navigabile artificiale).

Ai corpi idrici fortemente modificati e ai corpi idrici artificiali si applica l'obiettivo della direttiva quadro Acque relativo al «buon potenziale ecologico» (in luogo del buono stato ecologico) se non sono applicabili le prescrizioni inerenti ad obiettivi meno rigorosi come il «potenziale ecologico sufficiente»: con ciò si intende la migliore condizione ecologica che si possa ottenere compatibilmente con l'uso legittimo dal quale dipende la designazione come corpo idrico fortemente modificato o corpo idrico artificiale ⁽²⁾.

Un corpo idrico fortemente modificato o artificiale può inoltre essere designato come sito Natura 2000 qualora ospiti una specie o un tipo di habitat elencato nell'allegato I della direttiva Uccelli oppure negli allegati I o II della direttiva Habitat. In questi casi occorrerà attuare le necessarie misure di conservazione anche per tali specie o habitat, in conformità con gli obiettivi di conservazione del sito. Di nuovo, le misure possono essere più rigorose rispetto a quelle necessarie per raggiungere il «buon potenziale ecologico». Anch'esse andrebbero integrate nei piani di gestione dei bacini idrografici a norma della direttiva quadro Acque mediante specifiche disposizioni sulle aree protette [cfr. articolo 4, paragrafo 1, lettera c), in combinato disposto con l'articolo 4, paragrafo 2].

Valutazione delle nuove attività di sviluppo ai sensi della direttiva quadro Acque

Al pari delle direttive Natura, la direttiva quadro Acque contiene disposizioni specifiche per la valutazione di nuove opere da realizzare nei corpi idrici. Ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 7, della direttiva, le autorità possono, a determinate condizioni, approvare deroghe per nuove modifiche e attività sostenibili di sviluppo umano che comportino un deterioramento dello stato del corpo idrico o impediscano di raggiungere un buono stato o potenziale ecologico o un buono stato delle acque sotterranee. Ciò riguarda potenzialmente anche i nuovi progetti di produzione idroelettrica ⁽³⁾.

⁽¹⁾ I corpi idrici fortemente modificati sono quelli la cui natura, a seguito di alterazioni fisiche dovute a un'attività umana, è sostanzialmente modificata e che pertanto non possono raggiungere un «buono stato ecologico».

⁽²⁾ Per maggiori dettagli sulle prescrizioni specifiche cfr. il documento di orientamento per la strategia comune di attuazione n. 4, «Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies».

⁽³⁾ Per la giurisprudenza sull'applicazione dell'articolo 4, paragrafo 7, cfr. sentenze della Corte nelle cause C-461/13 e C-346/14.

Se il progetto potrebbe incidere su un obiettivo della direttiva quadro Acque e su un sito Natura 2000, occorre avviare sia la procedura ex articolo 4, paragrafo 7, di detta direttiva sia la procedura di valutazione Natura 2000 a norma dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat (idealmente in modo coordinato o integrato). Le due procedure operano in prospettive giuridiche diverse: l'una è diretta a valutare se il progetto possa compromettere gli obiettivi principali della direttiva quadro Acque, mentre l'altra è intesa a valutare se esso possa pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000. Tuttavia, ciò non impedisce di coordinare alcuni aspetti della valutazione, ad esempio attraverso indagini e consultazioni.

La direttiva quadro Acque indica chiaramente che un progetto non può procedere se non è compatibile con le altre norme dell'UE in materia ambientale. In altri termini, **se il progetto non compromette gli obiettivi della direttiva quadro Acque ma pregiudica l'integrità di un sito Natura 2000, non può essere approvato ai sensi di detta direttiva**, salvo che sia stata ammessa una deroga in forza dell'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva Habitat. Chiarimenti sull'applicazione dell'articolo 4, paragrafo 7, della direttiva quadro Acque e sulle deroghe agli obiettivi ambientali, compresi i collegamenti con le direttive Natura, sono forniti nel documento di orientamento per la strategia comune di attuazione n. 36, approvato nel 2017 ⁽¹⁴⁾.

Conservazione della cozza perliera d'acqua dolce nei sottobacini idrografici dell'Irlanda

La cozza perliera d'acqua dolce *Margaritifera margaritifera* è uno degli invertebrati presenti da più tempo sulla terra. A causa del suo complesso ciclo biologico e del bisogno di acque correnti spontanee e pulite, questa specie costituisce un indicatore biologico fondamentale della qualità degli ecosistemi fluviali. Pur essendo protetta in forza della direttiva Habitat, versa in uno stato di conservazione non soddisfacente in tutta l'Irlanda, principalmente a causa della sedimentazione, anche associata all'eccesso di nutrienti.

Nel 2009 è stata elaborata una normativa nazionale volta a sostenere il raggiungimento dello stato di conservazione soddisfacente della cozza perliera d'acqua dolce. La normativa ha fissato **obiettivi obbligatori di qualità ambientale per gli habitat di questa specie all'interno dei siti Natura 2000**. Ha inoltre stabilito che dovevano essere predisposti **piani di gestione dei sottobacini unitamente a un programma di misure**. La finalità dei piani era **affrontare i problemi che, a livello di bacino idrografico**, contribuiscono al declino della specie. La configurazione adottata per i piani di gestione dei sottobacini rispecchiava quella dei piani di gestione dei bacini idrografici elaborati a norma della direttiva quadro Acque, in modo da farli funzionare nel quadro di questi ultimi.

In Irlanda, gli stretti collegamenti tra le direttive Habitat e Uccelli e la direttiva quadro Acque sono stati evidenziati ben presto. Nel 2009 il gruppo nazionale di coordinamento tecnico per la direttiva quadro Acque ha costituito un sottocomitato — **il gruppo di lavoro nazionale per la conservazione** — al fine di **sviluppare gli aspetti della direttiva quadro Acque relativi alla conservazione della natura**. Gli obiettivi principali del gruppo di lavoro erano garantire che lo sviluppo degli aspetti della direttiva quadro Acque relativi alla conservazione della natura fosse **adeguatamente coordinato e sostenuto** nell'ambito del territorio irlandese e agevolare un'efficace comunicazione tra gli enti pubblici competenti.

Per quanto riguarda i piani dei sottobacini relativi alle cozze perliere d'acqua dolce, il gruppo ha svolto un ruolo fondamentale nel rifinire e sviluppare ulteriormente **una serie nazionale di misure standard**, pratiche, funzionali ed efficienti in termini di costi, **a livello di bacino**. Ha inoltre riesaminato i piani per garantirne la funzionalità e l'efficacia e ha individuato lacune strategiche e di orientamento che ne avrebbero ostacolato l'attuazione.

http://www.wfdireland.ie/docs/5_FreshwaterPearlMusselPlans/

<http://kerrylife.ie>

<http://www.environ.ie/en/Environment/Water/WaterQuality/WaterFrameworkDirective/>

1.4 La direttiva Alluvioni

Nel novembre 2007 è stata adottata la direttiva 2007/60/CE, che istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e impone agli Stati membri di predisporre:

- **mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni**, che indichino l'ubicazione delle aree a rischio individuate per ogni bacino idrografico (o altra unità di gestione concordata). Le mappe devono inoltre riportare le potenziali conseguenze negative associate ai vari scenari di alluvione, comprese le informazioni sulle potenziali fonti di inquinamento a seguito di alluvioni, nonché sulle aree protette, quali i siti Natura 2000, delle zone interessate (termine per la stesura delle mappe: dicembre 2013);

⁽¹⁴⁾ Documento di orientamento per la strategia comune di attuazione n. 36 sull'articolo 4 della direttiva quadro Acque: https://circabc.europa.eu/sd/a/e0352ec3-9f3b-4d91-bdbb-939185be3e89/CIS_Guidance_Article_4_7_FINAL.PDF

- piani di gestione del rischio di alluvioni per gestire e ridurre le potenziali conseguenze negative delle alluvioni. I piani devono includere una serie di misure prioritarie relative a tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, dalla prevenzione e protezione alla preparazione, tenendo conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino (termine per la stesura dei piani: dicembre 2015).

Le attività ai sensi della direttiva Alluvioni devono rispettare le prescrizioni delle direttive Natura: ad esempio, se una misura di protezione contro le alluvioni rischia di incidere su uno o più siti Natura 2000, occorre seguire la procedura ex articolo 6 della direttiva Habitat ed effettuare un'opportuna valutazione per individuare gli effetti potenziali del piano o progetto sull'integrità del sito (o dei siti) Natura 2000.

1.5. Le direttive VAS e VIA

La direttiva VAS

La direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente (di seguito la «direttiva VAS») è intesa a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente. A tal fine mira ad assicurare che le conseguenze ambientali di determinati **piani e programmi** siano individuate, valutate e prese in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione.

La valutazione ambientale strategica è obbligatoria per una serie di piani e programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati nella direttiva VIA. **È inoltre obbligatoria per tutti i piani o programmi che, a causa delle loro possibili incidenze significative su siti Natura 2000, richiedono una valutazione ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat.**

Secondo l'iter VAS gli Stati membri devono elaborare un rapporto ambientale in cui siano valutati i possibili effetti ambientali significativi dei piani o programmi e gli effetti di tutte le alternative ragionevoli. Devono inoltre consultare il pubblico e le autorità che, per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate dagli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi (vale a dire le autorità preposte alla tutela dell'ambiente).

La consultazione deve essere efficace e condotta per tempo, in modo da consentire alle autorità ambientali e al pubblico di esprimere il proprio parere sulla proposta di piano o di programma e sul rapporto ambientale che la accompagna prima dell'adozione del piano o del programma. L'iter di elaborazione della VAS dovrebbe essere coordinato con lo sviluppo del piano e sfociare nell'inclusione delle considerazioni ambientali nella versione finale del piano.

La VAS mira a incoraggiare un approccio più efficiente e integrato alla pianificazione territoriale, in cui gli aspetti ambientali, comprese le considerazioni relative alla biodiversità, vengono valutati nelle primissime fasi del processo di pianificazione e a un livello più squisitamente strategico. Quest'approccio, oltre a risultare in un numero inferiore di conflitti a livello di singoli progetti, consente di localizzare in modo più adeguato le attività future, lontano dalle aree di potenziale conflitto quali i siti Natura 2000.

La direttiva VIA

Mentre l'iter VAS riguarda i piani e i programmi, la direttiva 2011/92/UE, modificata dalla direttiva 2014/52/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale (comunemente nota come «direttiva VIA») concerne i singoli progetti pubblici e privati. Così, l'autorizzazione di un progetto ⁽¹⁵⁾ che può avere un impatto rilevante sull'ambiente dovrebbe essere concessa solo a seguito della valutazione di tale impatto.

La direttiva VIA distingue tra i progetti che comportano l'obbligo di procedere a una VIA («progetti di cui all'allegato I» ⁽¹⁶⁾) e quelli per i quali le autorità dello Stato membro devono stabilire se i progetti possano avere un impatto ambientale significativo («progetti di cui all'allegato II»). Ciò avviene attraverso una procedura di «verifica di assoggettabilità» che tiene conto dei criteri previsti dall'allegato III della direttiva. La maggior parte degli impianti di produzione di energia idroelettrica rientra nell'allegato II ⁽¹⁷⁾.

⁽¹⁵⁾ Ai sensi della direttiva VIA si intende per «progetto» la realizzazione di lavori di costruzione o di altri impianti od opere o altri interventi sull'ambiente naturale o sul paesaggio.

⁽¹⁶⁾ Tra i progetti che rientrano nell'ambito dell'allegato I sono compresi quelli relativi a «dighe e altri impianti destinati a trattenere le acque o ad accumularle in modo durevole, laddove un nuovo o supplementare volume di acqua trattenuta o accumulata sia superiore a 10 milioni di metri cubi».

⁽¹⁷⁾ Tra i progetti che figurano nell'allegato II vi sono le dighe e altri impianti destinati a trattenere le acque o ad accumularle in modo durevole (progetti non compresi nell'allegato I).

1.6. Il nesso tra VAS, VIA e articolo 6 della direttiva Habitat

Ai sensi della direttiva VIA (come modificata dalla direttiva 2014/52/UE), qualora un progetto debba essere oggetto di valutazione a norma sia della direttiva VIA sia delle direttive Natura, occorre avviare una procedura coordinata e/o comune. La Commissione ha pubblicato orientamenti per l'istituzione di procedure coordinate e/o comuni per i progetti ⁽¹⁸⁾ che devono essere contemporaneamente valutati ai sensi delle direttive VIA, Habitat e Uccelli, della direttiva quadro Acque e della direttiva sulle emissioni industriali.

Secondo la procedura coordinata, lo Stato membro deve coordinare le varie valutazioni individuali dell'impatto ambientale di un determinato progetto richieste dalla pertinente normativa dell'Unione, designando un'autorità a tal fine. Secondo la procedura comune, lo Stato membro deve prevedere un'unica valutazione dell'impatto ambientale di un determinato progetto richiesta dalla pertinente normativa dell'Unione.

Tuttavia, la valutazione da svolgere ai sensi della normativa dell'UE sulla tutela della natura deve restare una parte chiaramente distinguibile e identificabile del rapporto di valutazione ambientale generale, in quanto la valutazione ai sensi della direttiva Habitat riguarda aspetti diversi dell'ambiente naturale e prevede criteri diversi per la determinazione della «rilevanza» rispetto alle VIA/VAS. Le VIA/VAS tengono conto di tutte le componenti dell'ambiente, compresa la biodiversità, mentre la valutazione ai sensi delle direttive Natura è specificamente incentrata sui possibili effetti sulle specie e sui tipi di habitat per cui il sito Natura 2000 è stato designato.

Anche l'esito dei due tipi di valutazione è differente: la VAS e la VIA definiscono le procedure ma non stabiliscono standard ambientali obbligatori; l'esito della valutazione prevista dalla direttiva Habitat, invece, è **immediatamente vincolante** per l'autorità competente e ne condiziona la decisione finale.

In altri termini, ove la valutazione a titolo delle direttive Natura non consenta di accertare se il piano o progetto pregiudicherà l'integrità di un sito Natura 2000, **l'autorità non può esprimere il proprio consenso al piano o al progetto così com'è**, tranne, in casi eccezionali, se soddisfa i presupposti della procedura di deroga a norma dell'articolo 6, paragrafo 4.

La Corte di giustizia dell'Unione europea ha chiarito che i piani e i programmi soggetti a valutazione ai sensi della direttiva Habitat sono soggetti a valutazione anche ai sensi della direttiva VAS ⁽¹⁹⁾.

Documento di orientamento «Streamlining environmental assessment procedures for energy infrastructure 'Projects of Common Interest' (PCIs)» (Snellire le procedure di valutazione ambientale per le infrastrutture energetiche «Progetti di interesse comune») (PIC).

Al pari di tutti gli altri progetti, gli impianti di produzione di energia idroelettrica sono soggetti a un certo numero di procedure di valutazione ambientale. La Commissione ha pubblicato una guida per spiegare come snellire le varie procedure, in particolare per i progetti di interesse comune (PIC) ai sensi del regolamento TEN-E, assicurando nel contempo il massimo livello di protezione ambientale, in conformità del diritto ambientale dell'UE.

La guida della Commissione formula una serie di raccomandazioni che, pur concepite in funzione dei PIC, riguardano anche tutti gli altri piani o progetti energetici, compresi quelli idroelettrici. Le raccomandazioni vertono in particolare sui seguenti punti:

- pianificazione, elaborazione di una tabella di marcia e definizione dell'ambito di applicazione delle valutazioni sin dalle fasi iniziali;
- integrazione precoce ed efficace delle valutazioni ambientali e di altre prescrizioni ambientali;
- coordinamento e limiti temporali delle procedure;
- raccolta di dati, condivisione e controllo della qualità dei dati;
- cooperazione transfrontaliera, e
- partecipazione concreta del pubblico sin dalle prime fasi.

http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/PCI_guidance.pdf

2 GLI ECOSISTEMI DI ACQUA DOLCE E L'ENERGIA IDROELETTRICA NELL'UE

2.1 Stato degli ecosistemi fluviali e lacustri dell'UE

La complessità strutturale e la natura altamente dinamica dei fiumi e dei laghi rende questi ecosistemi straordinariamente ricchi, portatori di linfa vitale, in questo caso acqua, ad ampie zone della campagna circostante. Oltre ad essere habitat preziosi di per sé, fungono da corridoi ecologici fondamentali che favoriscono la distribuzione geografica e la

⁽¹⁸⁾ GU C 273 del 27.7.2016, pag. 1.

⁽¹⁹⁾ C-177/11, ECLI:EU:C:2012:378, punti da 19 a 24.

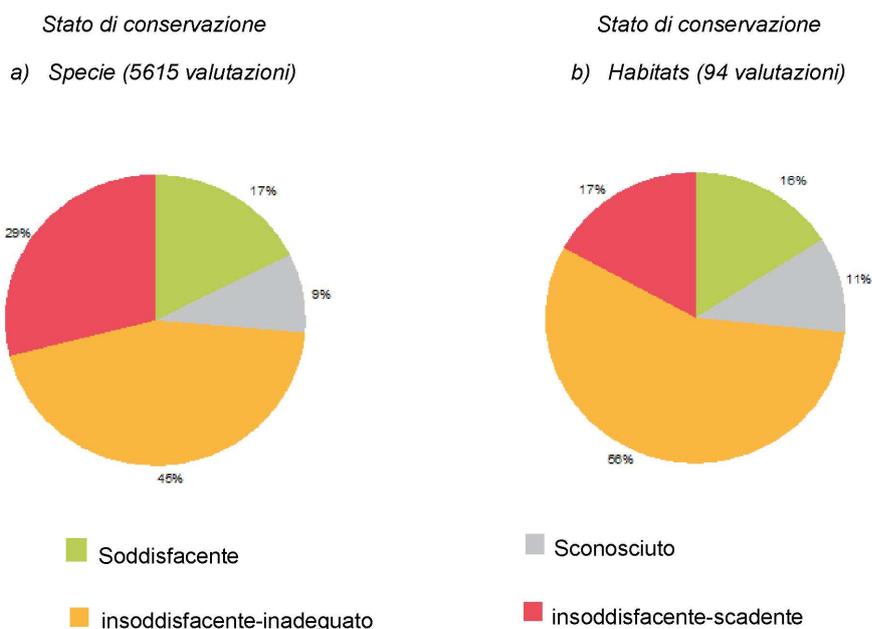
migrazione delle specie su lunghe distanze; sono inoltre responsabili dello sviluppo di un ricco mosaico di zone umide interconnesse che dipendono dall'ambiente acquatico, quali foreste alluvionali, paludi, paludi basse e praterie umide, che ne migliorano ulteriormente la già grande biodiversità.

La sopravvivenza di un numero significativo di specie europee di fauna e flora selvatiche, tra cui circa 400 specie di acqua dolce protette ai sensi delle direttive Uccelli e Habitat, dipende da ecosistemi fluviali e lacustri. Nel complesso, laghi e fiumi coprono quasi il 4 % della superficie terrestre di Natura 2000 (circa 31 560 km² — un'area più estesa del Belgio), designata per specie quali il salmone atlantico *Salmo salar*, la lontra *Lutra lutra*, il martin pescatore *Alcedo atthis*, il gambero di fiume *Austropotamobius pallipes*, la cozza d'acqua dolce (*Unio crassus*) nonché tipi di habitat quali corsi d'acqua di pianura e montani, foreste alluvionali, praterie umide e paludi basse.

I fiumi sono inoltre un'essenziale fonte multifunzionale dell'economia e del benessere sociale dell'Europa che, al servizio di un ampio numero di settori, assicurano molti beni e servizi importanti alla società. Tuttavia, negli ultimi 150 anni questa preziosa risorsa è stata sottoposta a uno sfruttamento intensivo, per cui oggi sono pochi i grandi fiumi ancora allo stato del tutto naturale: oltre a presentare vari livelli di inquinamento ed elevati carichi di nutrienti, con un conseguente degrado significativo della qualità dell'acqua, molti fiumi hanno anche subito profonde modifiche idromorfologiche, delle dinamiche naturali di scorrimento e della connettività ecologica.

Nel 2015 la relazione dell'Agenzia europea dell'ambiente sullo stato dell'ambiente europeo ⁽²⁰⁾ ha concluso che oltre metà dei fiumi e dei laghi europei non aveva raggiunto un buono stato o potenziale ecologico. Nel 2009 solo il 43 % dei corpi idrici superficiali si trovava in uno stato ecologico buono o elevato. Non si attendevano grandi miglioramenti della situazione entro il 2015 e si prevedeva che solo il 53 % dei corpi idrici avrebbe raggiunto un buono stato ecologico. Tale risultato è molto lontano dagli obiettivi fissati dalla direttiva quadro Acque.

In termini di specie e di habitat di acqua dolce protetti dall'UE la situazione è ancora più grave: secondo l'ultima relazione della Commissione sullo stato di conservazione di habitat e specie protetti nel quadro delle due direttive Natura nel periodo 2007-2012 ⁽²¹⁾, quasi tre quarti delle specie di acqua dolce (74 %) e dei tipi di habitat di acqua dolce (73 %) si trovavano in uno stato insoddisfacente-inadeguato o insoddisfacente-scadente (da cui si desume che solo il 17 % e il 16 %, rispettivamente, si trovava in uno stato soddisfacente).



Stato di conservazione e tendenze di specie (a) e habitat (b) (direttiva Habitat) associati a ecosistemi fluviali e lacustri. Fonte AEA, 2015b, relazioni e valutazioni ex articolo 17.

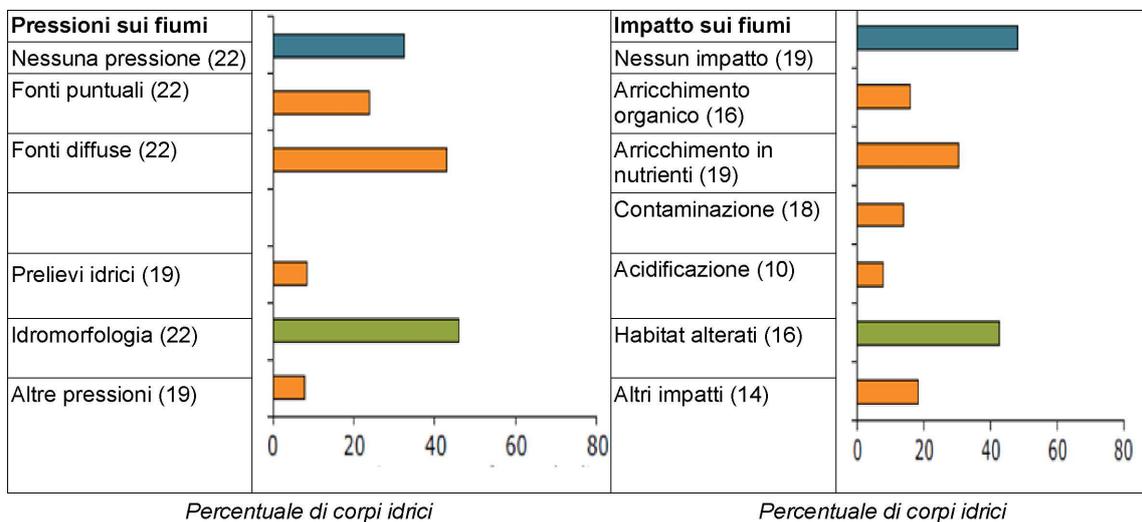
⁽²⁰⁾ <http://www.eea.europa.eu/soer>

⁽²¹⁾ <http://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu>

Stato di conservazione e tendenze di specie (a) e habitat (b) (direttiva Habitat) associati a ecosistemi fluviali e lacustri. Fonte AEA, 2015b, relazioni e valutazioni ex articolo 17. Lo stato nel complesso deplorabile in cui versano i fiumi europei costituisce un serio motivo di preoccupazione. È evidente che molti fiumi europei si trovano in uno stato di elevato degrado e che molto resta da fare per conseguire gli obiettivi della direttiva quadro Acque e delle due direttive Natura, obiettivi che **possono essere raggiunti solo se non ci si limita ad evitare il loro ulteriore degrado, ma ci si adopera per migliorare attivamente la loro condizione ecologica.**

2.2. Pressioni e minacce cui sono soggetti gli ecosistemi di acqua dolce europei

I corpi idrici risentono della pressione di un'ampia gamma di attività. In particolare le pressioni idromorfologiche hanno avuto un impatto importante e interessano oltre il 40 % dei corpi idrici fluviali e di transizione. In base alla prima caratterizzazione dei bacini idrografici svolta nell'ambito della direttiva quadro Acque ⁽²²⁾ risulta che nella maggior parte degli Stati membri dell'UE le pressioni più intense e aventi la massima incidenza sullo stato idromorfologico dei corpi idrici sono quelle esercitate dallo sviluppo urbano, dalle opere di difesa contro le alluvioni, dalla produzione di energia elettrica, compresa l'energia idroelettrica, dalla navigazione nelle acque interne, dalle rettificazioni e dal drenaggio dei terreni a fini agricoli.

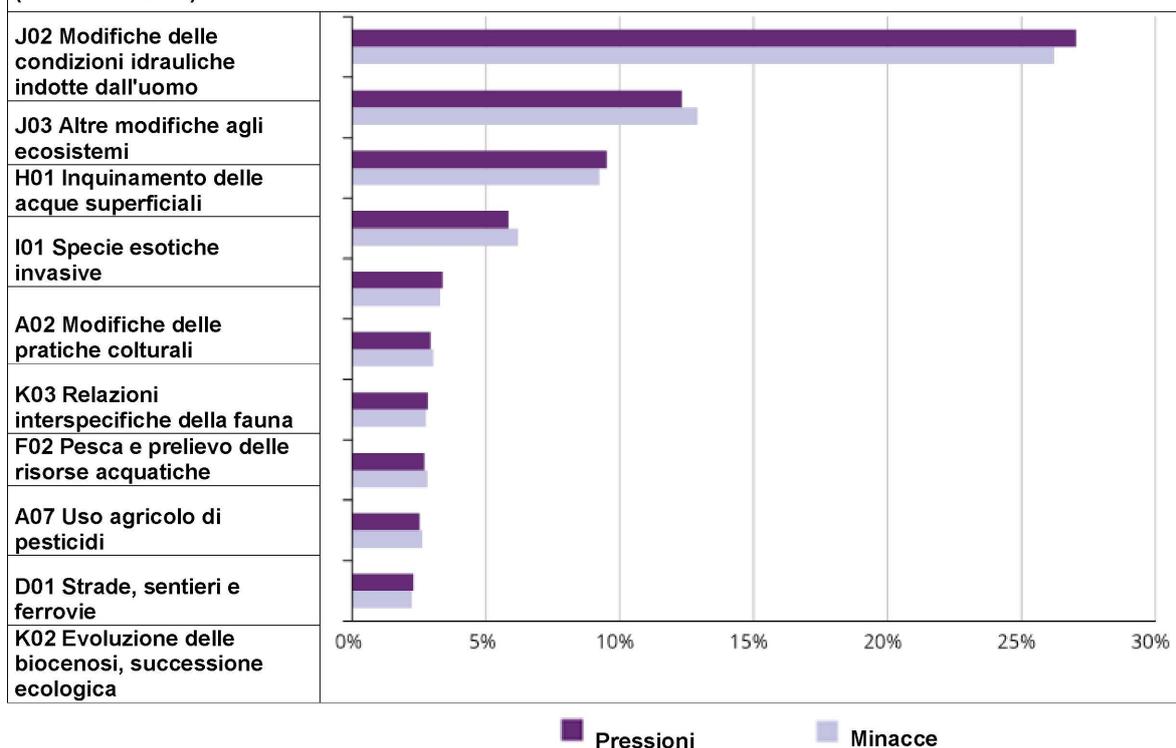


Pressioni e impatti rilevanti sui fiumi; il numero di Stati membri considerati è indicato tra parentesi ("European waters - assessment of status and pressures 2012")

Per quanto riguarda le minacce e le pressioni cui sono soggetti i corpi idrici d'acqua dolce appartenenti a siti Natura 2000, la relazione sullo stato della natura individua le «variazioni nelle condizioni dei corpi idrici» come quelle di gran lunga più frequenti rispetto ad altre minacce e pressioni.

⁽²²⁾ Comunicazione della Commissione «Verso una gestione sostenibile delle acque nell'Unione europea – Prima fase dell'attuazione della direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE)», COM (2007) 128 def.

Figura 4.37 Primi 10 fattori di pressione e minaccia (in percentuale di frequenza) riportati per le specie (direttiva Habitat) associate a ecosistemi fluviali e lacustri



Agenzia europea dell'ambiente, Relazione sullo stato della natura, 2015

L'energia idroelettrica nell'UE

Nel 2011 erano registrate nell'UE circa 23 000 centrali idroelettriche: in larga maggioranza (91 %) sono di piccole dimensioni (meno di 10 MWH) e generano circa il 13 % della produzione totale di energia idroelettrica. Le grandi centrali idroelettriche, per contro, costituiscono solo il 9 % ma generano intorno all'87 % dell'energia idroelettrica totale ⁽²³⁾.

Per ragioni tecniche le centrali idroelettriche sono spesso concentrate nelle zone montuose, ma gli effetti della loro presenza sono più che tangibili su fiumi e laghi di qualsiasi dimensione in tutti i tipi di regioni. Nei fiumi più piccoli, anche una modesta riduzione della portata o una lieve perturbazione delle condizioni ecologiche naturali può avere gravi ripercussioni.

Di seguito si descrivono i tipi di centrali idroelettriche più diffusi.

Centrali idroelettriche ad acqua fluente, in cui l'energia elettrica viene ottenuta dalla portata esistente e dai dislivelli del fiume. Questo tipo di impianto sfrutta lo scorrimento naturale del corso d'acqua per generare energia elettrica, senza accumulare l'acqua per utilizzo successivo. È il tipo più comune tra i piccoli impianti, ma se ne riscontrano anche di grandi dimensioni.

Sistemi idroelettrici ad acqua fluente e accumulo. Un serbatoio consente di accumulare l'acqua nei periodi di scarsa domanda e di rilasciarla nei periodi di picco. La capacità di produzione è quindi meno dipendente dalla portata disponibile. I serbatoi, che possono essere destinati all'accumulo giornaliero, stagionale o annuale, consentono di soddisfare i picchi di domanda di energia elettrica e agevolano l'integrazione nel sistema energetico della produzione variabile di energia rinnovabile, ad esempio l'eolica.

⁽²³⁾ Arcadis, «Hydropower generation in the context of the EU WFD», studio commissionato dalla DG Ambiente della Commissione europea, 2011, 168 pagg.
http://bookshop.europa.eu/pl/hydropower-generation-in-the-context-of-the-eu-water-framework-directive-pbKH3013438/downloads/KH-30-13-438-EN-N/KH3013438ENN_002.pdf;pgid=y8dIS7GUWmDSR0EAlMEUUsWb0000A6euO_e0;sid=E0EKwHHfLLsKwijMudqUZxP6sYJ2kNMcbxE=?FileName=KH3013438ENN_002.pdf&SKU=KH3013438ENN_PDF&CatalogueNumber=KH-30-13-438-EN-N
 V. anche «Water management, Water Framework Directive & Hydropower. Common Implementation Strategy Workshop».

Centrali idroelettriche a bacino. La centrale a serbatoio convenzionale è dotata di un bacino sufficientemente grande da consentire l'accumulo dell'acqua sia nelle stagioni umide che in quelle secche. L'acqua viene raccolta in un invaso dietro la diga ed è disponibile per la centrale in caso di bisogno. Questo tipo di centrale può essere utilizzato in modo efficiente nell'intero arco dell'anno per il carico di base o per il carico di punta, in funzione delle esigenze.

Centrali idroelettriche ad accumulo tramite pompaggio. Queste centrali sono dotate di serbatoi posti ad altezze diverse, il che consente di produrre energia elettrica supplementare durante i picchi elevati di domanda. L'acqua viene pompata nel serbatoio più alto nei periodi di minore domanda e rilasciata verso il basso attraverso turbine quando la domanda è elevata. Le centrali idroelettriche ad accumulo tramite pompaggio non sono escluse dalla direttiva sulle energie rinnovabili ma non vengono prese in considerazione ai fini delle statistiche sulle energie rinnovabili.

2.3. Effetti della produzione idroelettrica sugli ecosistemi di acqua dolce

I possibili effetti di una centrale idroelettrica sulle specie e sui tipi di habitat protetti ai sensi delle due direttive Natura variano in misura considerevole da un sito all'altro, in funzione delle caratteristiche del fiume, del suo stato fisico ed ecologico (già degradato o ancora incontaminato, grande o piccolo, montano o di pianura ecc.), del tipo e delle dimensioni delle centrali idroelettriche nonché delle specie e degli habitat per cui il sito è stato designato. **Occorre quindi considerare ogni impianto individualmente.**

Gli effetti possono verificarsi in qualunque fase del ciclo di vita di una centrale idroelettrica, dalla costruzione iniziale alla ristrutturazione, allo smantellamento o al funzionamento e alla gestione quotidiani, e possono comportare la perdita, il degrado e la frammentazione di habitat naturali e popolazioni di specie la cui esistenza dipende da tali habitat. L'entità della perdita dipende sia dalla portata degli effetti che dalla rarità e vulnerabilità delle specie e degli habitat interessati.

La restante parte del presente capitolo illustra i vari effetti possibili della produzione di energia idroelettrica, in particolare sugli habitat e sulle specie contemplati dalle direttive Natura. Gli operatori che conoscono i tipi di effetti che possono verificarsi e capiscono la complessità degli ecosistemi fluviali saranno più capaci di garantire che le loro attività siano compatibili con le disposizioni della direttiva quadro Acque e delle direttive Natura; potranno inoltre individuare con maggiore facilità le eventuali situazioni da cui ricavare benefici sia per la loro attività sia per il ripristino, ove possibile, di fiumi già degradati.

Variazioni della morfologia dei fiumi e degli habitat fluviali

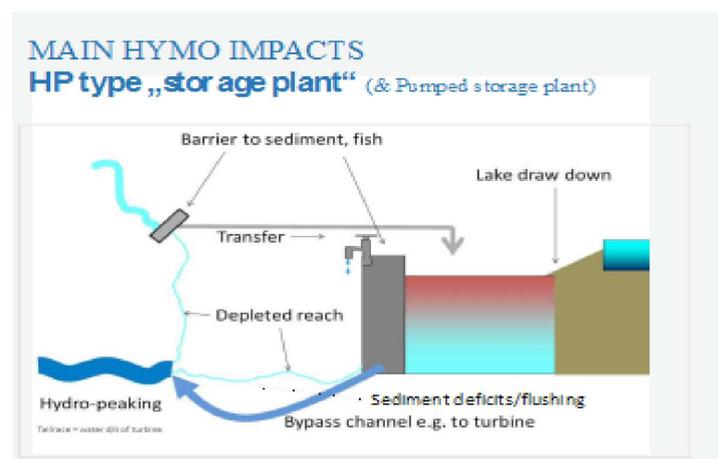
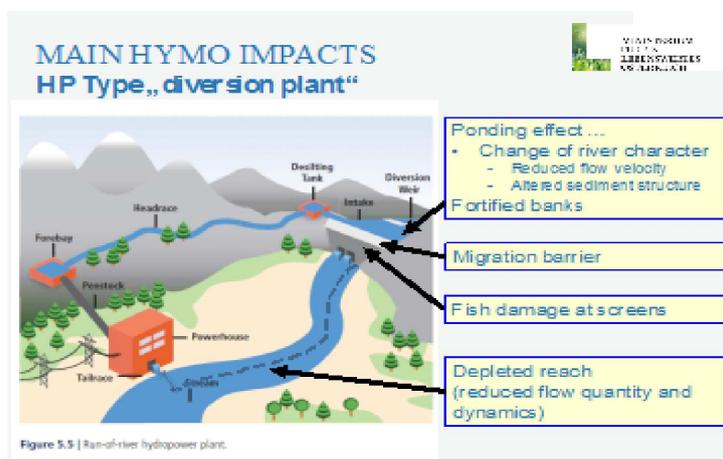
Qualsiasi alterazione fisica dei corpi idrici incide sui normali processi idrologici e interrompe la continuità ecologica ⁽²⁴⁾ dei sistemi di acqua dolce, sia longitudinalmente sia lateralmente, ad esempio scollegando i fiumi dalle loro pianure alluvionali e zone umide circostanti, o creando un effetto di stagnazione intorno alla centrale.

La forma più evidente di perdita di habitat consiste nella distruzione fisica diretta degli habitat stessi a monte o a valle oppure nell'area circostante (ad esempio sottrazione di territorio, inondazioni, rimozione di vegetazione ripariale o strutture fisiche nel fiume). Tuttavia, anche in assenza di sottrazione fisica di territorio, la perturbazione dei processi idromorfologici può a sua volta perturbare o alterare le condizioni biotiche e abiotiche essenziali per la struttura e il funzionamento dell'habitat. Può inoltre portare alla colonizzazione degli habitat degradati da parte di specie invasive con la conseguente completa sostituzione della fauna naturale.

Barriere alla migrazione e alla distribuzione delle specie protette

I fiumi, i laghi e le zone ripariali svolgono un ruolo importante nella distribuzione e nella migrazione delle specie di acqua dolce e negli spostamenti più localizzati tra le varie zone di alimentazione, riproduzione, riposo e nidificazione. Essi fungono da corridoi ecologici o passerelle di collegamento essenziali sul territorio e qualsiasi ostacolo o impedimento alla loro libera circolazione a monte o a valle, per quanto piccolo, può avere notevoli ripercussioni sulla sopravvivenza di queste specie.

⁽²⁴⁾ Ulteriori dettagli sono riportati in Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive, WFD and hydromorphological pressures, Technical Report, Good practice in managing the ecological impacts of hydropower schemes, https://circabc.europa.eu/sd/a/68065c2b-1b08-462d-9f07-413ae896ba67/HyMo_Technical_Report.pdf



Range of impacts caused by different hydropower facilities

Source: Veronika Koller-Kreimel

Le centrali idroelettriche possono perturbare o impedire, direttamente o indirettamente, la distribuzione e la migrazione delle specie. I casi più evidenti sono rappresentati dalle dighe e dalle aree di ritenzione che interpongono barriere fisiche alla migrazione dei pesci, impedendo loro di spostarsi lungo il fiume. La presenza di queste barriere produce effetti significativi sulla sopravvivenza di molte specie di acqua dolce, determinando la frammentazione, l'isolamento e la definitiva scomparsa in particolare di alcune popolazioni ittiche di acqua dolce.

L'effetto barriera risulta particolarmente grave quando su un tratto fluviale vi è più di una struttura o barriera fisica che, anche se molto piccola, può renderlo rapidamente impercorribile. Anche i canali artificiali possono costituire un ostacolo agli spostamenti delle specie, non solo perché attraversano e pertanto frammentano gli habitat terrestri, ma anche perché possono creare connessioni artificiali tra bacini idrografici tali da accrescere la diffusione di specie non autoctone, a danno di quelle autoctone.

Sebbene la migrazione controcorrente e verso il mare sia importante per tutte le specie ittiche, la continuità è essenziale soprattutto per le specie diadrome. La migrazione controcorrente è estremamente importante per alcune popolazioni di specie anadrome di pesci e lamprede, quali il *Salmo salar*, le lamprede di mare *Petromyzon marinus* e *Lampetra fluviatilis* o alcuni storioni quali l'*Acipenser sturio*, a causa della loro necessità di migrazioni periodiche (idealmente annuali) su lunghe distanze. Le migrazioni controcorrente sono essenziali per i loro esemplari giovani e per gli esemplari adulti di pesci catadromi come l'anguilla *Anguilla anguilla*, che è protetta ai sensi del regolamento sulle anguille ⁽²⁵⁾.

Perturbazione delle dinamiche di sedimentazione

I sedimenti sono un elemento naturale degli ecosistemi acquatici, essenziali per il loro funzionamento idrologico, geomorfologico ed ecologico. I sedimenti formano una varietà di habitat a cui sono legate direttamente e indirettamente molte specie. In condizioni naturali si verifica un costante trasporto verso il mare dei sedimenti (principalmente ghiaia), che mantiene la struttura e la funzione ecologica dei fiumi. Strutture trasversali quali briglie o dighe tendono a perturbare le dinamiche naturali di sedimentazione.

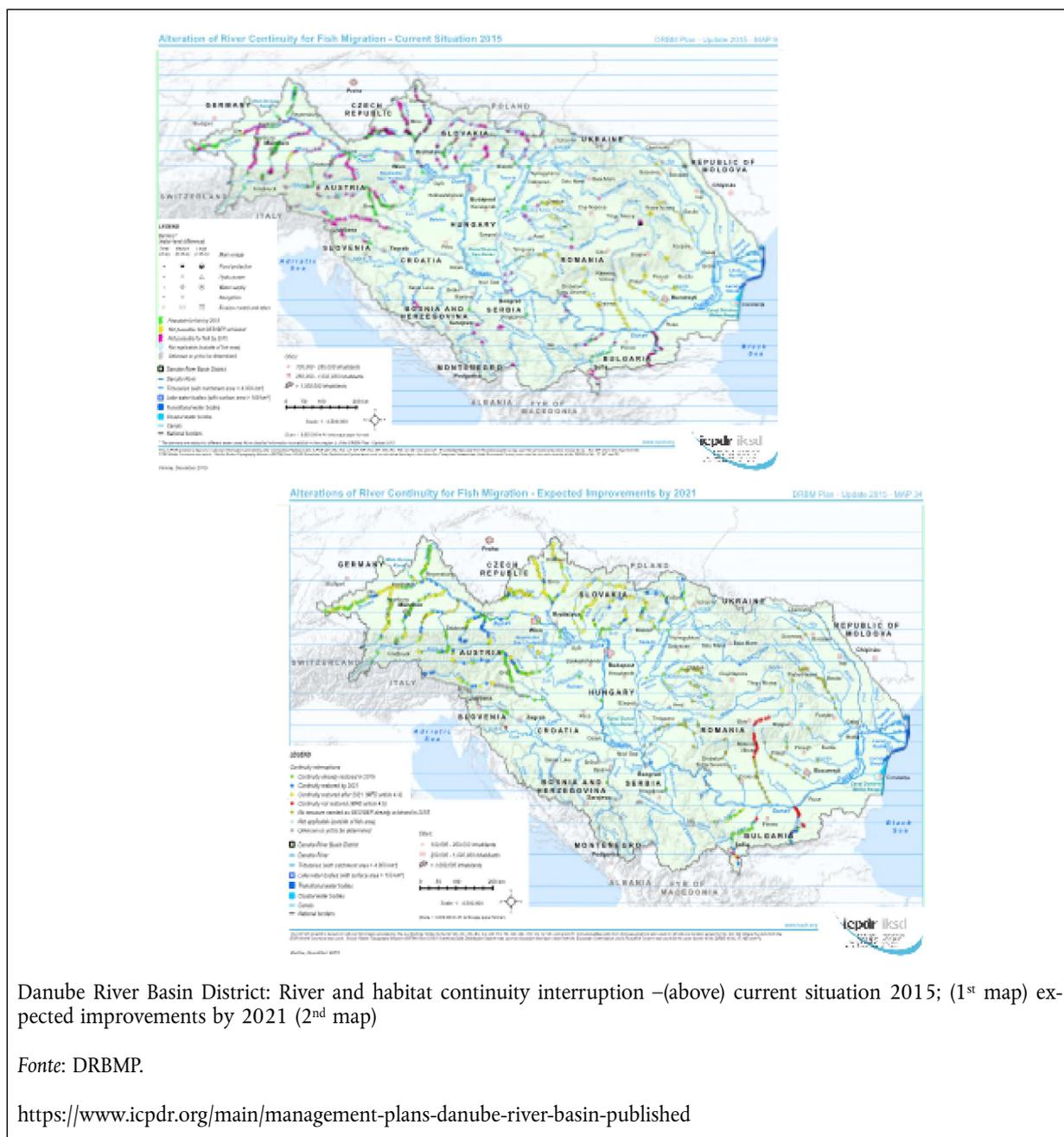
I serbatoi di grandi dimensioni possono trattenere oltre il 90 % dei sedimenti in entrata, il che può comportare una maggiore erosione del letto e delle sponde del fiume a valle nonché la distruzione locale di importanti strutture idromorfologiche quali i banchi di ghiaia. Anche i lavori di manutenzione sulle briglie e sulle dighe che comportano lo scarico periodico di sedimenti (soprattutto in estate, quando vi è scarsità d'acqua), se non gestiti correttamente, possono nuocere agli habitat e alle specie.

A monte di una diga, in un serbatoio o nelle sezioni arginate, la ridotta capacità di trasporto dei sedimenti ne provoca l'accumulo, con possibili effetti negativi sia sulle specie che sugli habitat, ad esempio favorendo la crescita di alghe o di altre erbe acquatiche che soppiantano le specie protette. L'accumulo di ghiaia o di altri sedimenti limosi sul letto del fiume o nella colonna d'acqua può risultare particolarmente dannoso per le specie litofile, quale il tefolo *Thymallus thymallus*, che utilizza queste aree come zone di riproduzione, la cozza periferica di acqua dolce *Margaritifera margaritifera* e la cozza d'acqua dolce *Unio crassus*; risulta inoltre deleterio per varie specie di uccelli, quali il piviere o il piovanello, che usano i letti di ghiaia asciutti come luoghi di nidificazione.

Rimozione delle barriere nel distretto idrografico del Danubio

La produzione di energia idroelettrica è responsabile di circa il 45 % delle interruzioni di continuità di fiumi e habitat nel distretto idrografico del Danubio, i cui fiumi con bacini idrografici superiori a 4 000 km² contengono, in totale, 1 688 barriere: 600 sono dighe/briglie, 729 sono rampe/soglie e 359 sono classificate come altri tipi di interruzioni. 756 sono attualmente indicate come munite di passaggi per i pesci. 932 interruzioni di continuità (55 %) costituiscono un ostacolo alla migrazione ittica fin dal 2009 e sono attualmente classificate come pressioni rilevanti. Secondo il più recente piano di gestione del bacino idrografico del Danubio, i paesi danubiani intendono ridurre in misura significativa l'interruzione di continuità provocata dalle dighe entro il 2021.

⁽²⁵⁾ Disponibile all'indirizzo: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32007R1100>



Variazioni del regime della portata ecologica

La portata ecologica è un meccanismo di vitale importanza per mantenere i processi essenziali degli ecosistemi fluviali sani dai quali dipendono specie e habitat protetti dall'UE e garantire il buono stato ecologico dei corpi idrici ⁽²⁶⁾. Una variazione della portata ecologica può ridurre o degradare la portata dell'habitat acquatico e la sua connettività con gli habitat ripariali.

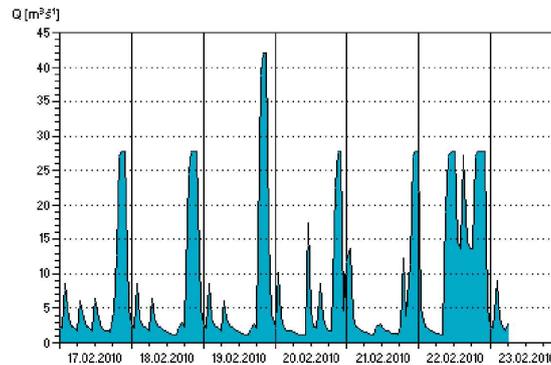
Un flusso d'acqua troppo esiguo, ad esempio, può avere svariati effetti negativi, tra cui il prosciugamento dei siti di riproduzione di specie di pesci e lamprede, o impedire lo sviluppo delle uova e degli avannotti. Inoltre, la migrazione ittica controcorrente può risultare ostacolata nel tratto impoverito, a causa di impedimenti derivanti dalla riduzione delle portate o dall'insufficienza degli stimoli che incoraggiano i pesci a migrare.

L'inadeguatezza della portata nel letto originario del fiume può anche provocare il surriscaldamento e l'insufficiente ossigenazione dell'acqua (come illustrato sopra). Ciò determina condizioni di vita insostenibili per tutta una serie di specie di pesci, gamberi e lamprede, molluschi bivalve e libellule che dipendono dagli habitat di acqua corrente.

⁽²⁶⁾ «Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive» — <https://circabc.europa.eu/sd/a/4063d635-957b-4b6f-bfd4-b51b0acb2570/Guidance%20No%2031%20-%20Ecological%20flows%20%28final%20version%29.pdf>.

Variazioni della portata fluviale indotte dalle centrali idroelettriche di punta

Forti oscillazioni della portata possono provocare gravi danni sia alle specie che ai loro habitat, specialmente nei fiumi di piccole dimensioni. Le fluttuazioni di portata causate dall'esercizio degli impianti idroelettrici (hydropeaking) sottopongono a stress gli organismi che vivono nelle zone del fiume interessate da questa pratica, in particolare quelli che non sono in grado di affrontare variazioni repentine dei livelli dell'acqua, come gli avannotti o altri organismi lenti o statici (segnatamente specie vegetali). Le fluttuazioni indotte della portata influiscono inoltre sul comportamento delle prede delle specie protette e, di conseguenza, sulle loro condizioni di salute.



Gli effetti dell'hydropeaking sono particolarmente intensi nei periodi sensibili (ad esempio, di siccità o gelo) e diventano sempre più importanti sullo sfondo dei cambiamenti climatici. Un altro effetto negativo delle centrali idroelettriche di punta è spesso costituito dalla grande differenza di temperatura dell'acqua scaricata nei periodi di picco, molto più bassa di quella del fiume. Le specie che si sono adattate a temperature dell'acqua costanti non possono sopravvivere a variazioni repentine che si protraggono per diverse ore al giorno.

Variazioni dei cicli alluvionali stagionali

Talvolta vengono adottate misure per modificare gli alvei in modo da avere un migliore controllo sulla portata d'acqua. Gli interventi di controllo della portata possono provocare perturbazioni dei cicli alluvionali stagionali, causando in alcuni casi la totale scomparsa delle specie e dei tipi di habitat che dipendono da questi cicli, ad esempio le foreste alluvionali, gli stagni temporanei, le lanche dei laghi e dei fiumi nonché le specie loro associate.

RIPEAK — PROGETTO DI RICERCA DELL'UE. Risposte delle foreste ripariali all'hydropeaking: verso una gestione sostenibile dell'energia idroelettrica

Il termine «hydropeaking» si riferisce alle brevi alterazioni della portata del fiume che si verificano nell'arco di una giornata a causa dell'accensione o dello spegnimento delle idroturbine per produrre energia elettrica in funzione della domanda di mercato. Ne consegue una modificazione dell'idrologia del fiume a monte e a valle, dei parametri idraulici, della qualità dell'acqua, della morfologia del fiume e, in definitiva, dell'ecosistema fluviale. Gli studi scientifici sugli effetti dell'hydropeaking sono rari e vertono per la maggior parte sulla fauna ittica; non esistono studi sulla vegetazione ripariale.

L'hydropeaking può impedire il reclutamento delle specie ripariali e incidere quindi sulla conservazione delle popolazioni ripariali. Pertanto, in base all'analisi della germinazione dei semi e dello sviluppo delle plantule, si potrebbero stabilire delle relazioni tra l'hydropeaking e le risposte della vegetazione, in base alle quali quantificare, porre in relazione e prevedere le risposte biologiche all'hydropeaking. Tali relazioni sono cruciali per definire obiettivamente delle soglie e cercare di ridurre al minimo gli effetti ecologici della generazione idroelettrica senza provocare importanti perdite di produzione.

Questo progetto mira a far luce sulla gestione sostenibile dei fiumi utilizzati per generare energia idroelettrica. Si prevede, a tal fine, un esame approfondito della letteratura, l'analisi di serie di portate subgiornaliere, esperimenti pratici e modellizzazioni computerizzate. I risultati attesi del progetto sono: 1) nuovi indicatori idrologici ed ecologici (ossia, la vegetazione ripariale) dell'impatto dell'hydropeaking, 2) nuovi modelli idrologici-ecologici per la quantificazione di tali effetti e 3) nuove misure efficaci per la gestione sostenibile delle dighe idroelettriche.

<http://www.emg.umu.se/english/research/research-projects/responses-of-riparian-forests-to-hydropeaking/>

Variazioni dello stato chimico e della temperatura dell'acqua

Le dighe possono provocare variazioni sostanziali della qualità chimica, della composizione minerale e del pH del fiume sia a monte che a valle, ad esempio attraverso l'accumulo di inquinanti nei sedimenti. Tali variazioni complessivamente influiscono sulla composizione delle comunità animali e vegetali presenti. Gli organismi sono inoltre influenzati dalle variazioni della temperatura dell'acqua e dalle correlate alterazioni della concentrazione di ossigeno. I bacini artificiali possono determinare un notevole aumento della temperatura ma anche una sua riduzione se l'acqua viene presa dal fondo.

Ferimenti e uccisioni di animali

I pesci e animali di altre specie che attraversano una centrale idroelettrica possono restare feriti o uccisi. Una centrale idroelettrica può provocare ⁽²⁷⁾:

- lesioni da contatto fisico con pale, giranti o corpo della turbina
- danni derivanti da sbalzi di pressione durante il passaggio attraverso la turbina
- intrappolamento nelle griglie o lesioni provocate da pulitrici
- ferimenti causati da portate intense e dagli sfioratori delle sezioni di deflusso
- vulnerabilità alla predazione a causa del disorientamento.

Il grado di mortalità può variare tra lo 0 e il 100 % nella stessa centrale idroelettrica ⁽²⁸⁾. Molto dipende dal tipo di pesci presenti e dal tipo di costruzione della centrale nonché dalle misure di attenuazione applicate. Il tasso di mortalità associato alle turbine aumenta in funzione della velocità, del numero di pale del rotore e della minore distanza tra le pale (Kaplan). La mortalità può raggiungere il 100 % se i pesci passano attraverso una turbina dei tipi utilizzati soprattutto nelle centrali ad alta pressione (ad esempio, turbina Pelton).

Spostamento e perturbazione

Le opere di ingegneria fluviale possono perturbare alcune specie e alterarne i cicli di vita sia all'interno che all'esterno dei siti Natura 2000, specialmente nel caso della fauna e della flora bentoniche che dipendono dalla buona qualità dell'acqua. Il grado di perturbazione può essere tale da incidere sulla capacità delle specie di riprodursi, nutrirsi, riposarsi o diffondersi e migrare.

Se la perturbazione raggiunge livelli significativi può provocare l'esclusione delle specie dalla zona e pertanto la perdita dell'utilizzo degli habitat, o ridurre le possibilità di sopravvivenza e/o riproduzione. Nel caso di specie rare e in pericolo, persino perturbazioni lievi o temporanee possono avere gravi ripercussioni sulla loro sopravvivenza a lungo termine nella regione. Tali situazioni sarebbero incompatibili con le disposizioni delle due direttive Natura relative alla protezione delle specie.

Effetti sugli habitat e sulle specie terrestri

La produzione di energia idroelettrica può avere effetti non solo sulle specie e sugli habitat di acqua dolce, ma anche sulle specie e sugli habitat terrestri. Di nuovo, tali effetti possono verificarsi in qualunque momento, ad esempio durante la costruzione, lo smantellamento o la ristrutturazione di una centrale idroelettrica. Possono inoltre essere causati da infrastrutture associate, quali strade di accesso, tubazioni o linee elettriche che collegano la centrale alla rete elettrica.

Oltre alla perdita, al degrado o alla frammentazione degli habitat, queste strutture possono provocare morie o rilevanti perturbazioni di specie terrestri. Ad esempio, gli uccelli possono urtare contro i cavi elettrici sospesi e rimanere folgorati, oppure i loro siti di riproduzione possono essere gravemente perturbati dal traffico continuo sulle strade di accesso. Tali effetti si aggravano quando la centrale idroelettrica e le infrastrutture ad essa associate sono poste lungo le rotte migratorie, lungo valli strette con falesie che ospitano i rapaci, o in prossimità di zone umide importanti per gli uccelli.

2.4. Effetti cumulativi

Come illustrato nel rapporto dell'AEA sullo stato dell'ambiente, la maggior parte dei fiumi europei versa attualmente in uno stato di degrado e ha raggiunto un punto di saturazione tale per cui non può più ospitare nuovi progetti o nuove attività di sviluppo senza aggravare ulteriormente il suo stato. **Occorre quindi dare particolare importanza alla valutazione dei potenziali effetti cumulativi** di qualsiasi nuova attività, comprese quelle legate alle centrali idroelettriche, sui fiumi in generale e sul sito (o sui siti) Natura 2000 in particolare.

La valutazione degli effetti cumulativi è importante soprattutto per quanto riguarda i fiumi seminaturali, in particolare quelli di piccole dimensioni, che sono vulnerabili a qualsiasi variazione idromorfologica; anche solo uno o due piccoli impianti possono provocare effetti inaccettabili, che sono in contrasto con le prescrizioni della direttiva quadro Acque e delle due direttive Natura.

⁽²⁷⁾ Arcadis, Hydropower generation in the context of the EU WFD, 2011, 168 pagg. Studio commissionato dalla DG Ambiente della Commissione europea.

⁽²⁸⁾ Riferimenti: Ferguson, Absolon, Carlson and Sandford, Transaction of the American Fisheries Society, 2006, 135:139-150. Calles and Greenberg, River Research and Applications, 2009, 25:1268-1286. Gustafsson 2010.

La valutazione degli effetti cumulativi dovrebbe tenere conto di tutte le centrali idroelettriche e delle altre opere nel bacino idrografico, indipendentemente dal fatto che si trovino all'interno o all'esterno di siti Natura 2000. Può darsi che l'effetto di un progetto di infrastruttura idroelettrica non sia di per sé di grande entità, ma che lo divenga se sommato a quelli di altre attività esistenti o di progetti approvati.

Spesso gli effetti cumulativi si manifestano solo con il tempo. È quindi importante tenere conto di tutti i piani o progetti durante la valutazione. Ciò vale anche per i piani e progetti che sono già stati approvati ma non sono ancora attuati o completati, nonché per tutte le pressioni e minacce esistenti. In tale contesto, possono risultare utili le informazioni disponibili nei piani di gestione dei bacini idrografici istituiti ex direttiva Acque e nei piani di gestione Natura 2000.

Inoltre, è importante osservare che un piano o progetto già approvato non comporta una presunzione in favore di altri eventuali piani o progetti proposti successivamente. Ad esempio, se un progetto idroelettrico non produce effetti significativi e viene quindi approvato, tale approvazione non fa sorgere una presunzione in favore di altri progetti idroelettrici successivi. Al contrario, l'approvazione del progetto può implicare che il fiume avrà raggiunto la sua massima capacità di carico e non potrà sopportare ulteriori opere di questo tipo, ancorché piccole.

Inoltre, la valutazione degli effetti cumulativi e combinati non deve limitarsi solo ai piani o progetti di tipo analogo nello stesso settore, ma tenere conto di ogni altro tipo di piano o progetto che potrebbe avere incidenze significative se combinato con il piano o progetto in esame. I potenziali effetti cumulativi dovrebbero essere valutati utilizzando una valida base di dati, e non solo secondo criteri qualitativi, e la loro analisi dovrebbe essere parte integrante della valutazione generale e non un'appendice accessoria del processo di valutazione.

Infine, la valutazione cumulativa deve tenere conto anche degli impianti già esistenti sul fiume (il cosiddetto «precarico») ⁽²⁹⁾. Ad esempio, se un nuovo progetto prevede l'installazione di una nuova turbina, occorre valutarne l'incidenza prendendo in considerazione la centrale idroelettrica esistente, anche se è stata costruita decenni prima. Se gli effetti cumulativi sono rilevanti, il nuovo progetto sarà respinto.

Raccomandazioni relative alle piccole centrali idroelettriche, Agenzia federale tedesca dell'ambiente

In Germania circa l'80 % del potenziale idroelettrico disponibile è già stato sfruttato, così come la maggior parte del potenziale tecnologico. Questo dato è rispecchiato dai tassi relativamente bassi del sostegno stanziato per l'energia idroelettrica nei programmi di aiuto. Pertanto, il restante potenziale sfruttabile risiede principalmente nei piccoli corsi d'acqua finora non utilizzati e praticamente intatti. Tuttavia, i possibili effetti nocivi sui pochi piccoli corsi d'acqua rimasti ancora intatti in Germania potrebbero essere notevoli.

Dall'analisi macroeconomica dei costi e benefici è inoltre emerso che i primi possono di gran lunga superare i secondi: più è limitata la capacità della centrale e più è naturale il corso d'acqua, meno favorevole risulta l'analisi dei costi e benefici. Le valutazioni economiche mostrano che, soprattutto per quanto riguarda le **piccole centrali idroelettriche con capacità fino a 100 kW**, che si tratti di nuova costruzione, ammodernamento e riattivazione, il costo della produzione di energia è superiore ai tassi di pagamento previsti dalla legge sulle energie rinnovabili. Pertanto, anche in circostanze favorevoli, **difficilmente l'energia elettrica può essere prodotta in modo economico**.

Le analisi economiche mostrano che una sovvenzione a copertura dei costi operativi delle piccole centrali idroelettriche — in particolare centrali con capacità inferiore a 100 kW — comporta elevati costi macroeconomici per evitare la riduzione delle emissioni di CO₂. **In un contesto di effetti ecologici negativi, l'ulteriore sfruttamento del potenziale delle piccole centrali idroelettriche non costituisce una priorità ai fini della protezione del clima.**

Tenuto conto delle norme giuridiche vigenti e delle disposizioni della direttiva quadro Acque dell'UE, sono state formulate le seguenti raccomandazioni:

- considerata la loro maggiore efficienza, **le grandi centrali idroelettriche devono essere preferite, in generale, agli impianti piccoli e alle microcentrali** per l'uso secondario su corsi d'acqua già sfruttati e arginati. Lo sviluppo della capacità delle centrali idroelettriche dovrebbe essere incentrato sulla loro ottimizzazione;

⁽²⁹⁾ Sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea nella causa C-142/16.

- nei corsi d'acqua praticamente intatti, o per i quali è stata pianificata la rinaturalizzazione, l'utilizzo dell'energia idroelettrica andrebbe escluso;
- la costruzione e riattivazione delle **piccole centrali idroelettriche non presenta problemi presso briglie esistenti che non possono essere demolite**, in particolare quando si possano realizzare contemporaneamente miglioramenti ecologici — ad esempio ripristinare la libera circolazione;
- in occasione della riattivazione di centrali non in funzione e di rinnovo dei diritti di gestione delle risorse idriche, si dovrebbe tenere maggiormente conto delle questioni relative alla protezione delle acque e andrebbero stabilite delle condizioni (ad esempio scale di risalita funzionali, portata minima garantita strutturalmente, esclusione delle dighe che provocano piene istantanee a valle);
- **nel caso dei nuovi impianti, occorrerebbe evitare l'arginazione dei corpi idrici a fini di derivazione**, optando piuttosto per metodi di costruzione che comportino una derivazione delle acque utilizzate tale da mantenere la libera circolazione e il carattere del corso d'acqua (ad esempio, prese d'acqua laterali con una struttura di derivazione nel corpo idrico). Occorrerebbe introdurre norme sulla portata minima o e sulle misure da adottare per evitare che le turbine arrechino danni ai pesci. Devono essere vietate le piene istantanee a valle delle dighe.

Sintesi da: Hydroelectric Power Plants as a Source of Renewable Energy- legal and ecological aspects –Umweltbundesamt, novembre 2003 <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2544.pdf>

2.5 Distinzione tra effetti rilevanti e irrilevanti

L'identificazione della gamma di effetti sulle specie e sugli habitat potenzialmente interessati da un piano o progetto idroelettrico rappresenta la prima fase di ogni valutazione d'impatto. Occorre poi stabilire se l'effetto sia rilevante o meno alla luce degli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000. Ovviamente, la rilevanza deve essere valutata caso per caso, in funzione delle specie e degli habitat significativi per il sito e delle specifiche caratteristiche del progetto, sulla base di adeguate conoscenze scientifiche (v. capitolo 5).

La perdita di pochi esemplari può essere irrilevante per alcune specie, ma può avere gravi conseguenze per altre. Dimensioni della popolazione, distribuzione, area di ripartizione, strategia riproduttiva e longevità sono tutti fattori che influiscono sulla rilevanza degli effetti e variano da un sito Natura 2000 all'altro, anche nel caso in cui essi siano designati per le medesime specie. Si dovrebbe inoltre tenere conto dell'interconnessione degli effetti: ad esempio, di per sé la sottrazione di territorio può essere irrilevante per una specie particolare ma, se viene a sommarsi con gravi perturbazioni delle portate fluviali naturali, il suo impatto può essere significativo.

La valutazione della rilevanza deve essere compiuta su una congrua scala geografica. Nel caso delle specie migratorie che percorrono lunghe distanze (come il salmone atlantico *Salmo salar*), l'effetto in un determinato sito può avere ripercussioni per la specie su un'area geografica più estesa (bacino idrografico). Analogamente, per le specie stanziali che popolano territori vasti o che cambiano di habitat può essere necessario considerare gli impatti potenziali su scala regionale piuttosto che locale.

Gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 sono inoltre essenziali per determinare se esistano possibili effetti rilevanti; ne ha dato la conferma la sentenza Waddenzee della Corte di giustizia dell'Unione europea ⁽³⁰⁾, che al punto 49 stabilisce che «(...) quando un piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito rischia di compromettere gli obiettivi di conservazione dello stesso, esso deve essere considerato idoneo a pregiudicare significativamente tale sito. La valutazione del detto rischio deve essere effettuata in particolare alla luce delle caratteristiche e delle condizioni ambientali specifiche del sito interessato da un tale piano o progetto».

La valutazione deve basarsi sui più validi dati disponibili. A tale scopo può essere necessario effettuare, qualche tempo prima della realizzazione del progetto, specifiche ricerche sul campo o programmi di monitoraggio. Gli investitori devono poter prevedere tale necessità nella loro pianificazione e garantire che i dati della sorveglianza biologica e idrologica includano informazioni su tutti gli aspetti rilevanti (ciclo di vita e variabilità stagionale). Talora possono trascorrere vari anni prima che gli studi riescano a raccogliere dati sufficienti sul ciclo di vita delle specie e dei tipi di habitat interessati (v. capitolo 5 per ulteriori dettagli).

⁽³⁰⁾ Sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea nella causa C-127/02.

Guida alla fissazione delle soglie di rilevanza in Germania

In Germania, come altrove, a causa di un elevato livello di soggettività, risultava difficile valutare la rilevanza degli effetti sugli elementi di Natura 2000, ossia l'elemento che costituisce il nucleo della valutazione. Di conseguenza, spesso le autorità competenti non avevano la ragionevole certezza scientifica necessaria ad avvalorare le loro decisioni di autorizzare o meno un piano o progetto, il che le esponeva anche a contestazioni sotto il profilo giuridico. Per risolvere tale problema e garantire un approccio più uniforme e coerente alla valutazione pratica della rilevanza dell'impatto, l'Agenzia federale tedesca per la protezione della natura (BfN) ha commissionato un progetto di ricerca che fornisse norme e convenzioni scientificamente testate per tutte le specie e tutti i tipi di habitat di cui alle direttive Uccelli e Habitat presenti in Germania ⁽³¹⁾. La guida che ne è scaturita è stata pubblicata nel 2007.

La guida parte dal presupposto che ogni perdita permanente di tipi di habitat e di habitat di specie in un sito Natura 2000 deve essere considerata un impatto rilevante. A certe condizioni, un determinato livello di perdita può comunque essere ritenuta insignificante per alcuni tipi di habitat e alcune specie. La guida indica soglie e criteri concordati a livello scientifico per la determinazione della rilevanza, che si basano su aspetti qualitativi e funzionali, non solo quantitativi.

Affinché un impatto sia considerato irrilevante devono ricorrere tutti i seguenti presupposti:

- devono rimanere inalterate le caratteristiche precipue dell'habitat/habitat per specie o degli habitat fondamentali delle specie tipiche,
- non vengono superati i valori orientativi di «perdita quantitativa — assoluta di area»,
- non vengono superati i valori supplementari di «perdita quantitativa — relativa di area» dell'1 %,
- gli effetti cumulativi con altri progetti non superano i suddetti valori soglia, e
- non si verificano effetti cumulativi con altri fattori.

Per quanto riguarda il secondo trattino, sono state elaborate 7 classi di ampiezza per gli habitat e 8 per le specie, con intervalli entro i quali ricadono i valori soglia per ogni tipo di habitat/specie; sono stati fissati 3 gradi di soglia per ciascuna classe. In pratica ciò significa che per 21 dei 91 tipi di habitat presenti in Germania nessuna perdita è accettabile, mentre per gli altri habitat alcune perdite possono essere considerate irrilevanti se paramtrate alle classi e ai gradi di ampiezza. Per quanto riguarda le 53 specie di cui all'allegato II, non esistono valori di soglia provvisori per 16 di queste, né per 20 delle 98 specie di cui alla direttiva Uccelli. In altri termini, probabilmente nessun impatto sarebbe accettabile. Tutte le conclusioni/cifre/soglie sopra indicate devono essere intese solo come orientamenti. Ciò significa che è comunque necessario un approccio caso per caso nell'ambito di ciascuna valutazione.

Dopo la pubblicazione, la guida è stata sperimentata con successo presso le giurisdizioni tedesche ed è attualmente applicata in tutto il paese.

http://www.bfn.de/0306_ffhvp.html

Sistemi di classificazione usati dagli esperti autorizzati ad effettuare l'opportuna valutazione nella Repubblica ceca

Nella pratica si pone la questione della classificazione da utilizzare per valutare la rilevanza degli effetti durante l'opportuna valutazione. Non esistono prescrizioni ma, sulla base di una lunga esperienza operativa, agli esperti autorizzati ad effettuare l'opportuna valutazione nella Repubblica ceca è stato raccomandato di utilizzare il seguente sistema ⁽³²⁾: la rilevanza dell'impatto deve essere esaminata rispetto ad ogni elemento che s'intende valutare nel sito; se anche a un unico elemento è assegnato il valore «- 2», si ritiene automaticamente che l'integrità del sito risulterebbe compromessa e il progetto non debba essere autorizzato nel quadro della procedura di cui all'articolo 6, paragrafo 3.

⁽³¹⁾ Lambrecht H., Trautner J. (2007) Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP — Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. (Sistema informativo esperto e regole esperte per la valutazione della rilevanza nel quadro dell'opportuna valutazione — Relazione finale, parte Regole esperte, stato finale giugno 2007. In tedesco)

⁽³²⁾ Tale scala è stata raccomandata e utilizzata da esperti autorizzati ad effettuare opportune valutazioni nella Repubblica ceca a partire dal 2007 - http://www.mzp.cz/cz/hodnoceni_vyznamnosti_vlivu_koncepci.

Valore	Termine	Descrizione	Esempi
- 2	Impatto negativo rilevante	Impatto negativo rilevante. Esclude l'attuazione del piano/progetto. Perturbazione rilevante o impatto distruttivo su habitat o popolazioni di specie o su una loro parte sostanziale; perturbazione rilevante delle necessità ecologiche degli habitat o delle specie; impatto rilevante sull'habitat o sullo sviluppo naturale di una specie. A determinate condizioni, l'impatto può essere ridotto mediante misure di attenuazione.	Perturbazione delle rotte migratorie verso zone di riproduzione di specie anadrome. Distruzione di habitat conseguente a inondazione provocata da una nuova diga. Variazioni idrologiche dovute a una derivazione che influiscono in misura rilevante sulla popolazione.
- 1	Impatto moderatamente negativo	Impatto negativo limitato/moderato/irrilevante. Non è esclusa l'attuazione del piano/progetto. Impatto problematico moderato su habitat o popolazioni di specie; perturbazione moderata delle esigenze ecologiche di habitat o specie; impatto marginale sull'habitat o sullo sviluppo naturale di una specie. È possibile eliminarlo mediante misure di attenuazione, ma l'applicazione di tali misure non può essere imposta, salvo che la legislazione nazionale preveda diversamente.	Ammodernamento – impiego di tecnologie meno nocive per i pesci, costruzione di passaggi per i pesci sulle barriere esistenti. Impatto su quote marginali di popolazione. Incidenza sull'habitat comune nell'area circostante.
0	Impatto zero	Il piano/progetto non ha un impatto dimostrabile.	Area a di fuori del piano/progetto.
+ 1	Impatto moderatamente positivo	Impatto positivo moderato su habitat o popolazioni di specie; miglioramento moderato delle esigenze ecologiche di habitat o specie; impatto positivo moderato sull'habitat o sullo sviluppo naturale di una specie.	Conversione da centrale idroelettrica di punta a centrale ad acqua corrente senza briglia o diga.
+ 2	Impatto positivo rilevante	Rilevante impatto positivo su habitat o popolazioni di specie; miglioramento rilevante delle esigenze ecologiche di habitat o specie, impatto positivo rilevante sull'habitat o sullo sviluppo naturale di una specie.	Demolizione della centrale idroelettrica.

3. ESEMPI DI BUONE PRASSI DI ATTENUAZIONE DEGLI EFFETTI E MISURE DI RIPRISTINO ECOLOGICO NELLA PRODUZIONE IDROELETTRICA

3.1. Mirare alla migliore condizione ecologica praticabile dei fiumi nel contesto dell'energia idroelettrica

Come illustrato nel capitolo precedente, pochi dei grandi fiumi europei sono rimasti in uno stato relativamente naturale, essendo stati modificati fisicamente nel corso degli anni per svariati motivi, tra i quali la produzione di energia idroelettrica. **L'ammodernamento delle centrali idroelettriche esistenti, finalizzato a migliorarne l'impronta ecologica, dovrebbe quindi avere la precedenza rispetto alla costruzione di nuove centrali.**

È possibile adottare una serie di misure per attenuare gli effetti negativi delle centrali idroelettriche sugli ecosistemi fluviali, sugli habitat circostanti e sulle specie che li abitano, e per contribuire a migliorarne lo stato di conservazione. Si tratta di un contributo fondamentale al conseguimento degli obiettivi della direttiva quadro Acque e delle due direttive Natura.

Sarebbe altresì opportuno puntare a smantellare gli impianti inefficienti o obsoleti e rimuoverli completamente dal sistema fluviale. Va sottolineato che la prima azione da intraprendere ai sensi della direttiva quadro Acque in caso di degrado di un corpo idrico causato da un impianto esistente è il ripristino del buono stato ecologico del fiume. Modifiche fisiche significative possono essere apportate solo se servono anche a scopi legittimi che non possono essere raggiunti con altre opzioni ambientali migliori (cfr. articolo 4, paragrafo 3, della direttiva quadro Acque per maggiori dettagli sui requisiti per la designazione di corpo idrico fortemente modificato/artificiale e i relativi orientamenti).

Le possibilità di modificare tecnicamente gli impianti idroelettrici e di introdurre misure di ripristino ecologico devono essere valutate caso per caso tenendo conto dei loro effetti cumulativi. Il tipo di misure ecologiche che sarà possibile attuare dipenderà molto dalle circostanze locali, come le condizioni del fiume, altre pressioni presenti lungo il fiume e le strutture già esistenti, così come il tipo di specie e di habitat presenti.

3.2. Gestione delle centrali idroelettriche aventi un effetto negativo su siti Natura 2000

Gli impianti idroelettrici situati all'interno o nelle vicinanze di siti Natura 2000 o aventi effetti negativi su di essi devono in ogni momento essere conformi alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 2, della direttiva Habitat. Più specificamente, **l'articolo 6, paragrafo 2, impone l'obbligo di evitare il degrado del sito rispetto allo stato in cui si trovava quando è stato designato per la prima volta nell'ambito di Natura 2000**. Ciò significa che gli Stati membri devono adottare tutte le opportune misure che ci si può ragionevolmente attendere da essi per garantire che non si verifichi alcun degrado degli habitat e/o alcuna perturbazione significativa delle specie.

Gli Stati membri sono pertanto giuridicamente obbligati a:

- esaminare le minacce e le pressioni causate dalla presenza di impianti idroelettrici a carico delle specie e dei tipi di habitat per cui il sito è stato designato, e
- adottare le necessarie misure correttive se le pressioni stanno causando un declino o un degrado delle specie e degli habitat interessati.

La Corte di giustizia dell'Unione europea ha confermato tale obbligo nella sentenza *Owenduff* (C-117/00) ⁽³³⁾, in cui ha stabilito la violazione dell'articolo 6, paragrafo 2, per il fatto che non erano state adottate le opportune misure per evitare il degrado degli habitat delle specie per cui era stata designata una ZPS. Varie sentenze della Corte ⁽³⁴⁾ hanno ulteriormente chiarito il tipo di regime giuridico di tutela che deve essere instaurato ai fini dell'articolo 4, paragrafi 1 e 2, della direttiva Uccelli e dell'articolo 6, paragrafo 2, della direttiva Habitat. In tali pronunce si sottolinea in particolare la necessità di un **regime normativo coerente, specifico e completo, idoneo a garantire la gestione sostenibile e la tutela efficace delle zone di protezione speciale designate** (C-293/07).

La Corte ha altresì individuato violazioni in casi in cui il regime esistente era «*troppo generale e non riguardava specificamente né la ZPS né le specie che vivono al suo interno*» (C-166/04), le misure adottate erano «*parziali e disorganiche, di cui solo alcune favorivano la conservazione delle popolazioni di uccelli interessate, ma non costituivano un insieme coerente*» (C-418/04) o le ZPS erano soggette a «*regimi giuridici eterogenei che non conferivano alle ZPS una protezione sufficiente*» (C-93/07). Ha inoltre ritenuto che misure meramente amministrative o volontarie non fossero sufficienti ai fini dell'articolo 6, paragrafo 2 (C-98/06).

Va sottolineato che, per i siti Natura 2000, l'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva Habitat impone agli Stati membri di adottare misure di conservazione che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti. Ciò significa che gli impianti idroelettrici devono anche rispettare eventuali obiettivi di conservazione più ambiziosi che vadano oltre l'obbligo di evitare il degrado stabilito all'articolo 6, paragrafo 2; tali obiettivi dovrebbero altresì essere integrati nel programma di misure all'interno del piano di gestione dei bacini idrografici.

Benché non si tratti di un obbligo, la direttiva Habitat incoraggia le autorità preposte alla protezione della natura a elaborare piani di gestione Natura 2000 in stretta cooperazione con le parti interessate a livello locale e con i proprietari dei terreni interessati al fine di individuare le minacce e le pressioni su ciascun sito Natura 2000 e determinare congiuntamente le necessarie misure di conservazione che devono essere attuate.

L'adeguata comunicazione dei gestori degli impianti idroelettrici con le autorità e/o gli organismi incaricati della pianificazione della gestione è essenziale e può condurre all'introduzione di misure che possono essere vantaggiose sia per gli obiettivi di conservazione sia per l'attività idroelettrica.

⁽³³⁾ Cfr. altresì C-75/01, C-418/04, C-508/04.

⁽³⁴⁾ Cfr. altresì cause C-166/97, C-96/98, C-57/89, C-44/95, C-75/01, C-415/01, C-6/04, C-508/04, C-241/08, C-491/08, C-90/10.

3.3. Introduzione di misure di attenuazione e di ripristino ecologico

Per ridurre gli effetti ecologici, sia delle centrali idroelettriche esistenti che di quelle nuove, è possibile introdurre svariate misure ⁽³⁵⁾, intese a mitigare i potenziali effetti prima che si verifichino o ripristinare danni che sono già stati causati. Tali misure possono consistere,:

- nel ripristino della continuità fluviale e della migrazione dei pesci, ad esempio rimuovendo strutture vecchie o obsolete o costruendo passaggi per i pesci;
- nella riduzione della mortalità dei pesci, ad esempio installando griglie agli ingressi e turbine appositamente adattate;
- nel ripristino di un'adeguata portata ecologica variabile (compresa l'attenuazione delle portate di magra, portate dinamiche, portate adatti ai pesci e variazioni rapide della portata) e di dinamiche di sedimentazione che migliorino la struttura e il funzionamento degli habitat di acqua dolce.

È inoltre possibile introdurre un'ampia gamma di misure per ripristinare, ricollegare o ricreare attivamente preziosi habitat fluviali naturali e habitat per specie rare e in via di estinzione al fine di apportare un contributo netto positivo al miglioramento della condizione ecologica di un fiume, in linea con gli obiettivi della direttiva quadro Acque e delle direttive Natura. Il tipo di misura scelto dipenderà molto dalle condizioni ecologiche del corpo idrico, dal tipo di impianto idroelettrico presente, da altre pressioni e minacce, dal costo complessivo e dal potenziale di miglioramento dell'efficienza e della capacità di generazione dell'impianto idroelettrico.

Una volta attuate le misure, si dovrebbero istituire sistemi di monitoraggio per verificare che abbiano l'effetto desiderato e, in caso contrario, si dovrebbero adottare misure correttive per ovviare alle eventuali carenze.

Distinzione tra attenuazione, compensazione e ripristino ecologico

Le **misure di attenuazione** sono direttamente collegate agli effetti probabili e fanno parte del progetto oppure sono introdotte dall'autorità quale condizione per autorizzare il piano o il progetto. Informate al principio di precauzione, sono progettate per eliminare i probabili effetti negativi, per prevenirli o ridurli a un livello in cui non incidano più negativamente sull'integrità del sito. Al momento in cui viene adottata la decisione che autorizza la realizzazione del progetto, le misure di attenuazione da esso previste devono garantire che non sussista alcun ragionevole dubbio, dal punto di vista scientifico, circa l'assenza di effetti pregiudizievoli per l'integrità del sito ⁽³⁶⁾.

Le **misure compensative** sono intese a compensare eventuali danni che possono essere causati dal progetto. Possono essere prese in considerazione, ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 4, solo se il piano o progetto è stato approvato perché necessario per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico e laddove non esistano alternative (cfr. capitolo 5).

Le misure di **ripristino ecologico** non sono necessariamente collegate a una valutazione dell'impatto ambientale e sono concepite per fornire un contributo netto positivo al miglioramento delle condizioni ecologiche di un fiume già degradato, in linea con gli obiettivi della direttiva quadro Acque e delle direttive Natura.

Tabella

misure più comuni per attenuare gli effetti dello stoccaggio idrico

Alterazioni idromorfologiche	Principale impatto ecologico	Attenuazione di...	Possibili misure di attenuazione
Interruzione o riduzione della continuità fluviale per la risalita dei pesci	Pesci: popolazioni di pesci migratori e di altri pesci fluviali assenti o ridotte	Interruzione della continuità a monte per i pesci	<ul style="list-style-type: none"> — Rampa — Passaggio per pesci — Canale di aggiramento

⁽³⁵⁾ È importante notare la significativa differenza tra misure di attenuazione e misure di compensazione o ripristino ecologico (cfr. sezione 5.3, pag. 80).

⁽³⁶⁾ Cfr. sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea C-142/16 <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-142/16> trattata a pag. 45. Cfr. anche pag. 47 gli esempi di possibili misure di attenuazione per l'energia idroelettrica.

Alterazioni idromorfologiche	Principale impatto ecologico	Attenuazione di...	Possibili misure di attenuazione
Interruzione o riduzione della continuità fluviale per la discesa dei pesci a valle	Pesci: popolazioni di pesci migratori e di altri pesci fluviali assenti o ridotte	Interruzione della continuità a valle per i pesci	<ul style="list-style-type: none"> — Turbine meno pericolose per i pesci — Griglie per pesci — Canale di aggiramento — Passaggio per pesci
Portate di magra artificialmente basse o prolungate	Riduzione delle specie vegetali e animali Alterazioni della composizione delle specie vegetali e animali	Portata di magra	<ul style="list-style-type: none"> — Aumentare la portata — Modificare la morfologia del fiume
Perdita o riduzione della portata sufficiente ad attivare e favorire la migrazione dei pesci	Assenza o riduzione dei pesci migratori	Assenza della portata minima per la migrazione dei pesci	Favorire la portata minima per la migrazione dei pesci
Perdita, riduzione o assenza di portate variabili sufficienti a impedire il ristagno dell'acqua	Alterazione/riduzione delle specie di pesci e invertebrati	Portata variabile	<ul style="list-style-type: none"> — Variabilità passiva della portata — Variabilità attiva della portata
Variazioni rapide della portata (incluso hydropeaking)	Riduzione delle specie animali e vegetali a causa di arenamenti e dilavamento	Variazioni rapide della portata	<ul style="list-style-type: none"> — Serbatoio/serbatoi di compensazione (interni) — Riposizionare lo scarico — Ridurre la velocità — Modificare la morfologia del fiume — Serbatoio/serbatoi di compensazione (esterni)
Alterazione delle condizioni fisico-chimiche generali sia a monte che a valle (ad esempio temperatura, super saturazione ecc.)	Composizione alterata o crescita di macro comunità di invertebrati e pesci o mortalità dei pesci	Alterazione fisico-chimica	<ul style="list-style-type: none"> — Imbocco flessibile — Imbocchi multipli — Gestione del livello dei serbatoi
Interruzione o riduzione della continuità fluviale per i sedimenti, con conseguenti alterazioni della composizione del substrato	Riduzione dei pesci e degli invertebrati e alterazione della composizione delle specie	Alterazioni dei sedimenti	<ul style="list-style-type: none"> — Rottura meccanica della corazzatura dell'alveo — Rimozione dei sedimenti — Reintroduzione dei sedimenti (strutture di imbocco) — Reintroduzione dei sedimenti (serbatoi) — Ripristino dei processi di erosione laterale — Introduzione di portate di mobilitazione
Cambiamenti artificiali estremi del livello dei laghi, riduzione della qualità e dell'estensione degli habitat di acque poco profonde e degli habitat ripariali	Riduzione delle specie vegetali e animali. Alterazioni della composizione delle specie	Alterazione del livello dei laghi	<ul style="list-style-type: none"> — Ridurre i prelievi — Aumentare gli afflussi — Creare insenature — Gestire gli habitat ripariali/di acque poco profonde — Connettività con gli affluenti — Isole galleggianti artificiali

Alterazioni idromorfologiche	Principale impatto ecologico	Attenuazione di...	Possibili misure di attenuazione
Rive in secca e portata ridotta - fiume stagnante	Alterazioni della composizione delle specie vegetali e animali (per esempio, condizioni favorevoli alle specie intolleranti alle perturbazioni/specie di acque ferme)	Fiumi stagnanti (lagunaggi)	<ul style="list-style-type: none"> — Canale di aggiramento — Riduzione del livello di stoccaggio — Miglioramenti degli habitat all'interno dei canali — Riconnessione laterale

Fonte: adattamento della tabella 3 contenuta nella relazione del gruppo di lavoro ECOSTAT sull'interpretazione comune dell'uso di misure di attenuazione per conseguire un buon potenziale ecologico dei corpi idrici fortemente modificati, parte 2: l'impatto dello stoccaggio idrico ⁽³⁷⁾.

Negli impianti idroelettrici, viene spesso prestata particolare attenzione alla potenziale gamma di tecniche che possono essere utilizzate per ripristinare o facilitare la risalita o la discesa dei pesci e di altra fauna acquatica all'interno dei sistemi fluviali. Si tratta di una scienza in evoluzione, nell'ambito della quale vengono regolarmente testate e rivalutate svariate tecniche e soluzioni innovative. Non è, tuttavia, una panacea.

In troppi casi sono state messe in atto misure di attenuazione sotto forma di dispositivi intesi ad essere d'aiuto alla migrazione dei pesci che si sono però rivelati inefficaci o addirittura dannosi per le popolazioni ittiche che dovrebbero aiutare. Ciò potrebbe essere dovuto al fatto che i dispositivi erano mal concepiti e inadatti allo scopo o non tenevano conto degli effetti cumulativi di altri ostacoli già esistenti lungo il tratto fluviale. Un altro motivo potrebbe essere il fatto che le condizioni per la manutenzione o la gestione dei dispositivi non sono state rispettate o non esisteva un sistema di monitoraggio per verificare se il dispositivo stesse effettivamente svolgendo la funzione per la quale era stato progettato.

Perciò è importante assicurarsi non solo che il passaggio per i pesci o la turbina adattata siano costruiti secondo gli ultimi ritrovati del settore e le migliori prassi attuali, ma anche che vi sia un sistema di monitoraggio per ottenere riscontri sulla sua efficacia. In generale, il monitoraggio dovrebbe indicare che il dispositivo consente a tutte le specie fluviali di entrare nel passaggio e che la vasta maggioranza (ad esempio, l'85 %) può uscirne in vita.

Nel caso del passaggio per pesci, si dovrebbero preferire, ove possibile, passaggi simili a quelli naturali, perché l'esperienza insegna che più un passaggio è naturale meglio funziona. La scelta del tipo di passaggio per pesci più adatto (ad es. fessure verticali, canale artificiale di aggiramento, scala rustica, ascensore) dipende molto dalle condizioni locali (altezza dello sbarramento, carattere della portata, usabilità di siti vicini, ecc.) e **richiede uno studio accurato caso per caso.**

Allo stesso modo, l'impatto delle turbine sui pesci è di solito significativo, ma può talvolta essere ridotto apportando alcuni adattamenti alla geometria delle turbine e alla loro modalità di esercizio. Tuttavia, finora le turbine adattate non si sono dimostrate idonee a garantire che non venga ucciso alcun pesce o a evitare che la turbina continui a costituire una barriera alla migrazione. Ancora una volta, l'efficacia deve essere valutata e monitorata caso per caso.

La pianificazione dei passaggi per pesci o delle turbine adattate dovrebbe anche dipendere dalla valutazione dell'effetto cumulativo delle barriere nell'insieme del sistema fluviale. Costruire un unico passaggio per pesci lungo un fiume pieno di barriere può rivelarsi costoso e inefficiente. È quindi importante considerare in modo più strategico tutte le barriere sul tratto fluviale in questione al fine di decidere le migliori azioni correttive.

Infine, è essenziale prevedere un piano di manutenzione regolare di tutte le nuove costruzioni. Molti passaggi per pesci o turbine perderanno efficienza a medio-lungo termine se non si provvede ad una regolare manutenzione.

Quando una scala di risalita per pesci è considerata un'adeguata misura di attenuazione?

Giudizio della Corte di giustizia dell'Unione europea nella causa C-142/16 sulla centrale a carbone di Moorburg

La centrale a carbone di Moorburg è situata nel porto di Amburgo, sulla riva sud del versante meridionale dell'Elba, che, in quanto via migratoria per talune specie di pesci figuranti all'allegato II della direttiva Habitat, ha una funzione importante per una serie di zone Natura 2000, situate a monte della diga di Geesthacht (Germania), i cui obiettivi di conservazione comprendono tali specie. Le zone **si trovano a una distanza fino a circa 600 km dalla centrale.** Nel corridoio dell'Elba, tra la centrale di Moorburg e le zone Natura 2000, si trova la diga di Geesthacht.

⁽³⁷⁾ <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/working-group-ecostat-report-common-understanding-using-mitigation-measures-reaching-good-ecological>.

L'autorizzazione per la costruzione della centrale di Moorburg, rilasciata il 30 settembre 2008, è stata preceduta da una valutazione dell'incidenza ambientale ai sensi della normativa tedesca sull'acqua. La valutazione era giunta alla conclusione che l'autorizzazione era compatibile con gli obiettivi di conservazione delle zone Natura 2000, in considerazione dell'impegno assunto dal gestore di installare a circa 30 km dalla centrale, alla diga di Geesthacht, un secondo impianto di risalita per i pesci, destinato a controbilanciare le perdite degli esemplari durante il funzionamento del meccanismo di raffreddamento di detta centrale, che presuppone il prelievamento di quantità considerevoli di acqua per raffreddare la centrale di Moorburg (in prosieguo: l'«impianto di risalita»). Inoltre, la valutazione dell'incidenza menzionava una sorveglianza in più fasi, destinata a verificare l'efficacia del passaggio per i pesci. La Commissione ha ritenuto che l'autorità competente avesse considerato erroneamente l'impianto di risalita una misura di attenuazione.

Giudizio della Corte:

«Per assicurarsi che il progetto di costruzione della centrale di Moorburg non pregiudicasse l'integrità delle zone Natura 2000 considerate, spettava alle autorità tedesche tenere conto delle misure di tutela integrate in tale progetto di costruzione. È, a tale riguardo, di giurisprudenza costante che l'applicazione del principio di precauzione nell'ambito dell'attuazione dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva "habitat" esige che l'autorità nazionale competente tenga conto di **misure di tutela integrate in detto progetto tendenti ad evitare o a ridurre gli eventuali effetti pregiudizievoli direttamente causati, al fine di assicurarsi che esso non pregiudichi l'integrità del sito protetto** [sentenze (...) C-521/12, (...) C-387/15 e C-388/15 (...)].

Nella specie, si deve rilevare che dal fascicolo sottoposto alla Corte risulta che (...) tale impianto di risalita consentirebbe un rafforzamento degli stock di pesci migratori, offrendo a tali specie la possibilità di raggiungere più rapidamente le loro zone di riproduzione nel corso medio e nel corso superiore dell'Elba. Il rafforzamento degli stock compenserebbe le perdite vicino alla centrale di Moorburg e, in tal modo, gli obiettivi di conservazione delle zone Natura 2000 situate a monte di tale centrale non subirebbero incidenze significative.

Tuttavia, dalla valutazione dell'incidenza risulta che essa non contiene constatazioni definitive per quanto riguarda l'efficacia dell'impianto di risalita, **ma si limita a precisare che tale efficacia sarebbe confermata solo dopo vari anni di sorveglianza.**

Pertanto, si deve necessariamente constatare che, al momento del rilascio dell'autorizzazione, l'impianto di risalita, anche se era diretto a ridurre gli effetti significativi direttamente causati sulle zone Natura 2000 situate a monte della centrale di Moorburg, **non era tale da garantire, congiuntamente alle altre misure menzionate al punto 35 della presente sentenza, che non sussistesse alcun dubbio ragionevole** riguardo al fatto che detta centrale non pregiudicasse l'integrità del sito, ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva "habitat".

Per quanto riguarda le previsioni sulle quali era fondata la valutazione dell'incidenza, occorre rilevare che le constatazioni fornite per gli anni dal 2011 al 2014 sono state depositate dalla Repubblica federale di Germania dopo il rilascio dell'autorizzazione del 30 settembre 2008.

A tale riguardo, si deve ricordare che **è al momento in cui viene adottata la decisione che autorizza la realizzazione di un progetto che non deve sussistere alcun ragionevole dubbio, dal punto di vista scientifico, circa l'assenza di effetti pregiudizievoli per l'integrità del sito interessato** (sentenza del 26 ottobre 2006, Commissione/Portogallo, C-239/04, EU:C:2006:665, punto 24 e giurisprudenza citata).

La Commissione ha inoltre affermato che la città di Amburgo ha rilasciato l'autorizzazione senza aver preso in considerazione, nella valutazione dell'incidenza della centrale di Moorburg, i possibili effetti cumulativi connessi all'esistenza della centrale di pompaggio di Geesthacht, che esiste dal 1958 e non dispone di alcun dispositivo specifico per proteggere i pesci. Secondo la Commissione, è irrilevante che la centrale di pompaggio di Geesthacht sia stata realizzata prima della scadenza del termine di recepimento della direttiva Habitat, in quanto le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 3, di tale direttiva non si limitano soltanto ai piani e ai progetti approvati o terminati dopo detto termine.

Giudizio della Corte

L'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat esige che le autorità nazionali prendano in considerazione, nell'ambito dell'esame dell'effetto cumulativo, tutti i progetti che, congiuntamente al progetto per il quale è richiesta un'autorizzazione, possano avere un effetto significativo alla luce degli obiettivi perseguiti da tale direttiva, **sebbene siano anteriori alla data di recepimento della stessa.**

Infatti, i progetti che, come la centrale di pompaggio di Geesthacht, possono comportare, congiuntamente al progetto al quale si riferisce la valutazione d'incidenza, un deterioramento o perturbazioni che possano danneggiare i pesci migratori presenti nel fiume e, di conseguenza, il deterioramento del sito considerato, alla luce degli obiettivi perseguiti dalla direttiva Habitat, **non possono essere esclusi dalla valutazione dell'incidenza fondata sull'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat.**

**Documento tecnico dell'ICPDR: «Measures for ensuring fish migration at transversal structures»
(Misure per garantire il passaggio dei pesci attraverso le strutture trasversali)**

Questo documento ha lo scopo di informare i paesi danubiani riguardo alle soluzioni tecniche esistenti per ripristinare la continuità fluviale a favore della migrazione dei pesci. Sono state esaminate tutte le linee guida attualmente disponibili nel bacino del Danubio superiore e dal confronto è emerso che la loro struttura e il loro contenuto sono sostanzialmente coerenti e che le differenze sono, nella maggior parte dei casi, marginali. Poiché la maggior parte dei documenti di orientamento è disponibile solo in lingua tedesca, questo documento si propone di fornire una sintesi dei punti salienti in inglese.

<https://www.icpdr.org/main/practical-advice-building-fish-migration-aids>

3.4. Esempi di buone prassi di attenuazione e/o ripristino ecologico

I seguenti esempi di buone prassi illustrano come diversi tipi di misure di attenuazione e/o di ripristino ecologico sono stati introdotti negli impianti idroelettrici in varie circostanze.

La gestione dei siti Natura 2000 di acqua dolce in Inghilterra, con particolare riferimento alla produzione idroelettrica e alle zone speciali di conservazione (ZSC) fluviali.

Natural England è l'ente pubblico preposto a fornire consulenza sui siti protetti in Inghilterra, compresi i siti Natura 2000. L'approccio di Natural England al processo decisionale riguardante i siti di acqua dolce protetti è incentrato sulla conservazione degli habitat, ma attento anche alle specie. I suoi obiettivi sono basati sulla funzione degli ecosistemi naturali, in cui le specie di acqua dolce sono conservate, ove possibile, quali componenti caratteristici del funzionamento naturale dell'ecosistema.

L'ente ha adottato una visione olistica delle caratteristiche degli habitat di acqua dolce protetti: l'habitat fluviale (ad esempio, l'allegato II della direttiva Habitat indica H3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di *Ranuncion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*) comprende l'intero corridoio fluviale, con tutti i piccoli biotopi ricompresi al suo interno. Gli elementi fondamentali della funzione dell'habitat naturale (regime di portata, morfologia naturale e regime dei sedimenti, chimica dell'acqua e assenza di stress biologici diretti come la presenza di specie non autoctone) sono parte integrante degli obiettivi concordati per la caratterizzazione dell'habitat. I livelli obiettivo di naturalità per questi elementi sono stabiliti nelle linee guida del Regno Unito per i siti protetti. Gli effetti su questi elementi della funzione naturale sono affrontati tramite una serie di misure di protezione e di ripristino.

Quest'approccio ha molto in comune con i principi degli obiettivi di stato ecologico stabiliti dalla direttiva quadro Acque, ma differisce in termini di livello di precauzione applicato nel processo decisionale, di grado di ambizione per la tutela della funzione naturale e per il ripristino a seguito dei danni avvenuti in passato, e di livello di considerazione degli effetti sul funzionamento naturale degli ecosistemi. Quest'approccio è inoltre in sintonia con i principi dell'adattamento ai cambiamenti climatici per gli ecosistemi di acqua dolce, che danno priorità al ripristino della funzione naturale.

La rete delle acque superficiali in Inghilterra (comprese le ZSC di acqua dolce) contiene molte migliaia di strutture di derivazione sotto forma di canali, che influiscono in misura considerevole sulla funzione naturale degli ecosistemi fluviali e lacustri. Alcune sono grandi strutture con importanti effetti ecologici, ma ne esistono anche parecchie di piccole dimensioni i cui effetti cumulativi non sono affatto trascurabili. Molte di queste strutture sono associate a licenze di prelievo valide, che possono essere o meno utilizzate. Alcune sono state costruite per la produzione idroelettrica, ma molte potrebbero essere ammodernate.

Sono stati elaborati piani di ripristino per eliminare, ove possibile, le modifiche fisiche delle ZSC fluviali, al fine di ristabilire la funzione naturale dell'habitat. Si tratta di un programma ambizioso e a lungo termine, avviato dieci anni fa (Wheeldon *et al.* 2015). Esistono anche programmi mirati a ridurre lo stress causato dai prelievi e l'inquinamento, e ad affrontare il problema delle specie non autoctone.

È stata elaborata, insieme all'autorità di regolamentazione delle acque in Inghilterra (l'Agenzia per l'ambiente), una dichiarazione congiunta degli enti regolatori riguardante l'energia idroelettrica, al fine di definire i processi decisionali per i siti protetti. La dichiarazione riconosce la necessità di intervenire con precauzione nell'ambiente, di tenere in debito conto gli effetti cumulativi e di prendere decisioni alla luce degli obiettivi specifici di conservazione del sito e dei relativi piani di ripristino.

Se un piano di ripristino di un sito fluviale Natura 2000 considera inamovibile un canale di derivazione, o se la sua rimozione richiede un lungo periodo di tempo, la produzione di energia idroelettrica (permanente o temporanea) è contemplabile. Tuttavia, la struttura dovrebbe essere modificata per ridurre al minimo l'impatto sulla funzione dell'habitat naturale e si dovrebbero rispettare dei valori obiettivo per il regime di portata naturale (compresi i limiti all'estensione complessiva dei tratti depauperati a causa dei prelievi). Considerati gli obiettivi dei siti di acqua dolce protetti in Inghilterra e il livello di precauzione e d'ambizione associato al ripristino della funzione dell'habitat naturale, la rete Natura 2000 di acqua dolce non rappresenta un ambito naturale per lo sviluppo dell'idroelettrico. Seppure possano esistere circostanze locali in cui la produzione di energia idroelettrica è compatibile con gli obiettivi di Natura 2000, vi sono maggiori opportunità fuori dai siti protetti, nella rete idrografica di superficie.

Per i progetti idroelettrici particolarmente importanti che si trovano all'interno della rete Natura 2000 e sono in conflitto con gli obiettivi di conservazione, è possibile invocare il rilevante interesse pubblico. Tuttavia, sono probabilmente più convenienti soluzioni alternative che prevedano altre forme di energia rinnovabile con un minore impatto sulla conservazione della natura.

<http://publications.naturalengland.org.uk/publication/5478339747774464?category=5605910663659520>

Inondazioni controllate nelle centrali idroelettriche sul fiume Ebro (Spagna)

In Spagna, le inondazioni controllate sono state introdotte legalmente nel 2008. Da allora ne sono state effettuate in gran numero nei fiumi mediterranei. Ad esempio, già dal 2002 nel basso fiume Ebro (nella Spagna nordorientale) vengono rilasciate inondazioni controllate, dopo averne calcolato il tasso, a partire dal complesso di dighe che regola il fiume (dighe Mequinenza-Ribarroja-Flix).

L'obiettivo principale di queste inondazioni è di controllare le popolazioni di macrofite e migliorare l'attività sedimentaria nel canale (Tena *et al.*, 2013). Il complesso di dighe è stato costruito tra il 1948 e il 1969 e ha una capacità di stoccaggio complessiva di circa 1 700 hm³. Il sistema di serbatoi è stato creato per rispondere a diversi scopi: la produzione di energia idroelettrica, l'approvvigionamento idrico (compresa l'alimentazione di una centrale nucleare a valle) e il controllo delle inondazioni.

I rilasci dalle dighe sono stati gestiti dal gestore della centrale idroelettrica (Endesa Generación S.A.) con la supervisione dell'autorità del bacino dell'Ebro. Nel 2002 è stato raggiunto un accordo tra il gestore della centrale, le autorità competenti per le risorse idriche e la comunità scientifica per promuovere i rilasci. Da allora sono state eseguite inondazioni controllate a intervalli regolari, due volte l'anno (in autunno e in primavera), comportando di norma il rilascio di circa 36 hm³ nell'arco di 16 ore, con portate di picco da 900 a 1 300 m³/s (ciascuno).

La progettazione e gli effetti a valle di queste inondazioni sono stati monitorati e discussi in diversi studi (Batalla *et al.*, 2006; Batalla e Vericat, 2009; Tena *et al.*, 2013). Ne è stato calcolato e analizzato anche il costo, ed è emerso che queste inondazioni artificiali avevano un costo equivalente a una frazione minima degli introiti annuali derivanti dalla commercializzazione dell'energia prodotta (0,17 % per le due inondazioni controllate annuali) (Gómez *et al.*, 2014).

Riferimenti

Gómez, C.M., Pérez-Blanco, C.D., e Batalla, R.J. 2014. Tradeoffs in river restoration: Flushing flows vs hydropower generation in the Lower Ebro River, Spain. *Journal of Hydrology* 518: 130-139.

La strategia quadro nazionale per i pesci migratori in Francia

I fiumi francesi ospitano undici specie di pesci diadromi che migrano su lunghe distanze tra il mare e l'acqua dolce per completare il loro complesso ciclo di vita. Molti, come lo storione europeo, il salmone atlantico, l'alosa e la lampreda di fiume, sono protetti ai sensi della direttiva Habitat. Tuttavia, nonostante gli sforzi profusi per conservarle, queste specie rimangono tutte in uno stato di conservazione sfavorevole in Francia e in altre parti dell'UE.

Riconoscendo la portata dei problemi che colpiscono queste specie in Francia, il ministero dell'Ecologia e dello Sviluppo sostenibile ha lanciato nel 2010 **una strategia nazionale per la conservazione delle specie ittiche migratorie**. Pensata come una strategia quadro in evoluzione, essa fissa una serie di obiettivi generali e specifici che possono essere adattati nel tempo in funzione della capacità di recupero delle specie.

In considerazione delle numerose amministrazioni e portatori d'interessi coinvolti o potenzialmente interessati dalla conservazione, dall'uso e dal ripristino di queste specie di pesci migratori, è stato compiuto fin dall'inizio un notevole sforzo per **coinvolgere nell'elaborazione della strategia tutti i soggetti interessati**, affinché approvassero l'approccio generale adottato e fossero pronti a contribuire alla sua attuazione. La strategia è stata adottata formalmente dal ministero dello Sviluppo sostenibile nel 2010 ed è stata approvata da tutti i soggetti coinvolti.

In Francia diversi piani di gestione dei bacini idrografici (denominati *Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux*, SDAGE) propongono molte misure volte a migliorare la situazione delle specie migratrici presenti, secondo quanto stabilito nella strategia nazionale.

Esiste inoltre un **piano nazionale per il ripristino della continuità fluviale**, adottato nel 2010, che svolge un ruolo importante nell'attuazione della strategia nazionale per le specie migratrici. Tale piano è articolato in cinque pilastri:

- creare un **inventario nazionale** dei 60 000 ostacoli che hanno ripercussioni significative sul funzionamento dell'ecosistema acquatico;
- **definire aree prioritarie** di intervento a livello di ciascuno dei bacini fluviali (in linea con il *Plan Grenelle* per le infrastrutture verdi e blu);
- rivedere i programmi degli enti preposti alle risorse idriche al fine di **rendere disponibili i finanziamenti necessari per i lavori di ripristino** nelle aree prioritarie;
- **mobilitare i servizi della polizia delle acque** nel quadro di un programma pluriennale di controlli degli ostacoli più problematici per la migrazione dei pesci;
- **valutare i benefici ambientali** delle misure di ripristino e garantire un rigoroso monitoraggio dei loro effetti.

Référentiel des obstacles à l'écoulement: une cartographie nationale des obstacles sur les cours d'eau: <http://www.eaufrance.fr/referentiel-des-obstacles-a-l>

Ripristinare la connettività fluviale in Austria

Il piano di gestione austriaco dei bacini idrografici rileva che **la mancanza di continuità longitudinale e laterale costituisce una delle principali pressioni** sui fiumi del paese. Esso riconosce che un buono stato ecologico ai sensi della direttiva quadro Acque è possibile solo se la migrazione delle specie acquatiche e il trasporto di sedimenti sono resi possibili sia dalla sorgente alla foce sia dal fiume alle sue zone umide. La connettività fluviale è anche vitale per il recupero di specie e habitat protetti ai sensi delle due direttive Natura.

Il ripristino del continuum longitudinale è quindi visto come uno degli obiettivi primari del piano di gestione. Le **aree prioritarie per la rimozione delle barriere migratorie sono state individuate nel 2009 e da allora sono stati attuati vari progetti di ripristino dei fiumi**. Alcuni sono stati cofinanziati nell'ambito del programma LIFE dell'UE. Ciò garantisce che le misure di ripristino introdotte migliorino non solo la connettività fluviale a beneficio degli obiettivi della direttiva quadro Acque e dei pesci migratori, ma anche le condizioni generali di conservazione dei vari siti Natura 2000 lungo il fiume.

Nel 2011 questi sforzi sono stati ulteriormente potenziati con l'avvio di un importante progetto LIFE+ concepito per attuare una vasta rete di misure sul tratto austriaco del Danubio. Il progetto, intitolato «LIFE+ Network Danube» e gestito da VERBUND, la principale azienda elettrica austriaca, con il sostegno del ministero federale dell'Ambiente e delle associazioni del settore della pesca, è il **progetto più vasto del suo genere attuato in Austria fino ad ora, con un bilancio complessivo di 25 milioni di EUR**. Esso mira a sviluppare il lavoro svolto nell'ambito di precedenti progetti LIFE lungo il Danubio, che insieme sono già riusciti a rendere percorribili per la migrazione di specie ittiche 20 km dei fiumi Melk, Pielach e Ybbs.

Il progetto attuerà un'ampia gamma di azioni diverse nel tratto superiore del Danubio al fine di migliorare il suo stato ecologico complessivo e lo stato di conservazione di circa 17 specie di pesci elencate nella direttiva Habitat. **Saranno inoltre create passatoie ecologiche** tra quattro principali siti Natura 2000 lungo il fiume, che dovrebbero anche migliorarne lo stato generale di conservazione.

Più specificamente, «Network Danube» **ripristinerà percorsi naturali ininterrotti di migrazione dei pesci (almeno 22 km) presso cinque delle maggiori centrali elettriche ad acqua fluente lungo il tratto austriaco del Danubio**, utilizzando molteplici misure ecologiche. **Ricreerà anche importanti habitat di ghiaia** (banchi di ghiaia, isole di ghiaia) nei serbatoi di queste cinque centrali e **ripristinerà 500 m di rami fluviali**. Sarà inclusa in questo processo anche la protezione dalle inondazioni.

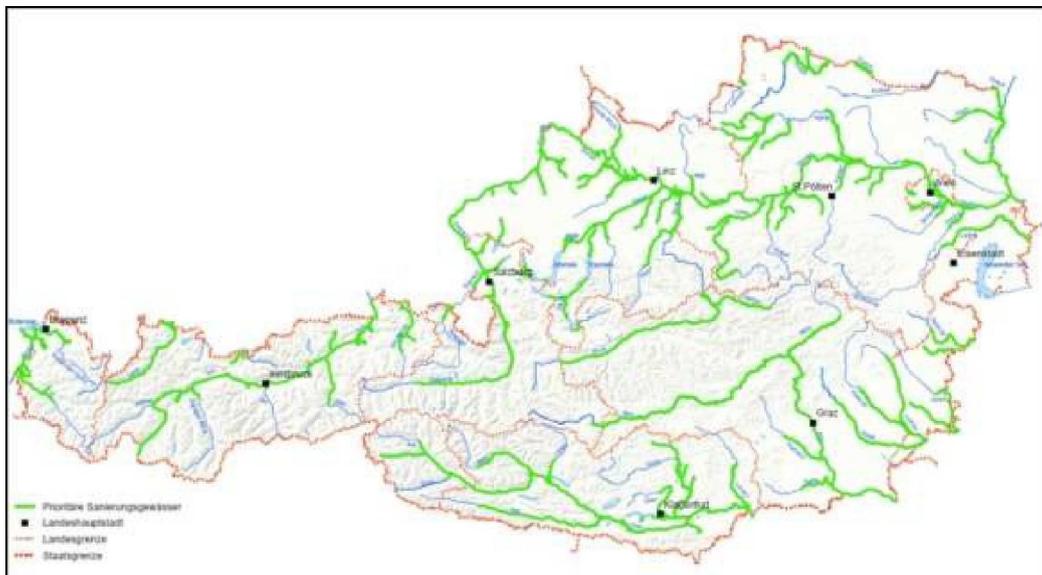
I singoli progetti sono attualmente in fase di discussione a livello regionale e saranno sottoposti all'approvazione delle autorità competenti prima del loro avvio. Uno di questi, il canale di aggiramento presso la centrale idroelettrica di Ottensheim-Wilhering, sarà **la scala per pesci più lunga finora costruita in Austria**. Il percorso di aggiramento di 14,2 km che si sta creando attraverso l'Innbach-Aschach costa circa 8 milioni di EUR.

L'obiettivo ultimo di VERBUND è di rendere il tratto del Danubio che attraversa l'Austria (circa 352 km) completamente percorribile per i pesci entro il 2027.

<http://www.life-netzwerk-donau.at/de/>

Priorità nel ripristino idromorfologico in Austria

Molti corpi idrici in Austria risentono di pressioni idromorfologiche, come i prelievi idrici, gli arginamenti e gli scarichi. È questo il principale motivo per cui due terzi dei fiumi non presentano un buono stato ecologico ai sensi della direttiva quadro Acque (BMLFUW 2014). Il piano di gestione più recente dei bacini idrografici dell'Austria, pubblicato nel 2015, dà priorità al miglioramento dell'idromorfologia dei fiumi e sottolinea la necessità di attuare programmi di rivitalizzazione ambientale su vasta scala per migliorare la struttura dei fiumi e favorire il recupero di specie ittiche reofile in pericolo. Il ripristino di pianure alluvionali dinamiche e delle loro zone di deposito non solo contribuirà a migliorare lo stato ecologico dei fiumi ai sensi della direttiva quadro Acque, ma dovrebbe anche migliorare le condizioni di conservazione dei siti Natura 2000, delle specie e degli habitat presenti.



Priority areas for revitalisation – hydromorphological pressures (Source: @NGP 2015)⁸

Considerata un'area prioritaria, l'alta valle del fiume Mur è stata al centro di diversi importanti progetti di ripristino, spesso cofinanziati nel quadro di EU LIFE ⁽³⁸⁾, grazie ai quali sono state create nuove strutture fluviali e i meandri sono stati ricollegati al Mur; sono state anche rimosse delle strutture di rinforzo delle sponde artificiali per una lunghezza totale di 4,7 km, il che ha ristabilito la libera circolazione dei pesci su un tratto di fiume di oltre 90 km.

Il lavoro su altri sette nuovi tratti del fiume sta continuando con un secondo progetto LIFE. Rimane tuttavia la sfida di come conciliare gli obiettivi della direttiva quadro Acque, di Natura 2000 e della direttiva Alluvioni, da una parte, e l'esigenza di produrre energia rinnovabile, dall'altra, lungo tutto il tratto di fiume (330 km) che attraversa Austria. Per risolvere questo problema, le autorità, in consultazione con le parti interessate, hanno elaborato un nuovo piano che prevede un sistema di zonizzazione accuratamente elaborato, con zone prioritarie ecologiche, zone di compensazione e zone senza particolari restrizioni o interessi (principalmente nei tratti mediani e inferiori del fiume). Il piano, valido fino al 2022, pone le basi per il rispetto degli obiettivi energetici obbligatori, mantenendo o migliorando nel contempo lo stato ecologico del fiume in conformità con le normative ambientali dell'UE.

Il progetto Kembs: integrazione ambientale di un grande sistema idroelettrico esistente, Francia

La diga di Kembs devia l'acqua verso il Grand Canal d'Alsace, che è dotato di quattro centrali idroelettriche. Il Vecchio Reno, a valle della diga, è lungo 50 km e dal XIX secolo è stato fortemente modificato dalla costruzione di dighe. Poiché il sistema di Kembs interessa tre paesi con visioni differenti su come affrontare le questioni ambientali, Électricité de France ha deciso di adottare un **approccio integrato** di miglioramento ambientale, invece di ricercare un rigido equilibrio tra impatto e attenuazione.

⁽³⁸⁾ [https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AAustria_Upper_Mur_-_River_widening_Lässer_Au_\(LIFE%2B_\(LIFE%2B_08_NAT_A_614\)_„Inner-Alpine_river_basin_management_-_Upper_River_Mur_-_murerleben_II%22_2010-2015\)](https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AAustria_Upper_Mur_-_River_widening_Lässer_Au_(LIFE%2B_(LIFE%2B_08_NAT_A_614)_„Inner-Alpine_river_basin_management_-_Upper_River_Mur_-_murerleben_II%22_2010-2015)).

Questo approccio si è tradotto in:

- un **aumento significativo della portata ecologica**: nel quadro di un regime variabile, la portata indotta varia giornalmente a seconda della portata naturale in ingresso nel bacino. È stato costruito un nuovo impianto (8,5 MW, 28 GWh) per limitare le perdite energetiche e garantire la modulazione giornaliera della portata nel Vecchio Reno;
- forti **movimenti geomorfologici** nel Vecchio Reno, con l'apporto di ghiaia proveniente dal nuovo impianto e l'attuazione del concetto originale di erosione controllata;
- azioni per **garantire la migrazione dei pesci** (longitudinale e laterale) e il **recupero delle zone umide**.

Tra le misure ambientali si annoverano:

- *il collegamento tra il Grand Canal d'Alsace e la zona umida della «Petite Camargue Alsacienne»*. Questa zona protetta comprende **una rete di stagni e piccoli corsi d'acqua** che sono ricollegati al Grand Canal d'Alsace e due nuovi passaggi per i pesci;
- *erosione controllata*. Questo concetto innovativo sfrutta la **capacità di erosione naturale** delle inondazioni per **alimentare il Vecchio Reno di aggregati**, dopo che le dighe sono state smantellate. Il recupero di un alveo ghiaioso non fisso (insieme alla portata variabile) offre ai pesci un luogo di riproduzione e consente la crescita della vegetazione pioniera. È stato utilizzato un modello su piccola scala per determinare gli scavi minimi necessari per attivare l'erosione;
- *recupero di un antico braccio fluviale del Reno e del suo ambiente collegato*. Questo grande progetto di ripristino, iniziato nel 2013, consiste nella **conversione di un campo di cereali di 100 ha e nella rinaturalizzazione di un vecchio braccio fluviale di 8 km**. L'area bonificata fa ormai parte dell'area protetta della Petite Camargue Alsacienne, che è partner del progetto.

Questo progetto integrato ha migliorato la qualità ambientale del complesso idroelettrico nonostante le perdite energetiche dovute all'aumento della portata ecologica (parzialmente recuperate con il nuovo impianto).

<http://alsace.edf.com/wp-content/uploads/2015/06/20150610-Renaturation-Kembs-EDF-PCA.pdf>

Riattivazione del trasporto di sedimenti attraverso una serie di 11 centrali idroelettriche lungo il tratto transfrontaliero dell'Alto Reno

In totale, 73 km del fiume Reno tra il Lago di Costanza e Basilea sono arginati, e solo tre tratti a flusso libero presentano condizioni più naturali. Il trasporto e l'equilibrio dei sedimenti sono fortemente perturbati non solo dalle dighe e dalle briglie nel fiume principale, ma anche da un apporto molto ridotto di sedimenti in provenienza dai maggiori affluenti e dall'erosione degli argini a causa di estese gettate di massi.

Dal 1990, durante il lungo processo di rilascio di nuove concessioni per le varie centrali idroelettriche, il problema del trasporto del materiale solido di fondo è stato discusso solo all'interno del perimetro della concessione. Tuttavia, **il trasporto di sedimenti fluviali è chiaramente un problema di più ampia scala, da affrontarsi a livello di bacino idrografico** e, essendo coinvolta una serie di centrali idroelettriche, in modo cooperativo.

Nel 2006, su iniziativa della ONG ambientale svizzera Rheinaubund, le 11 centrali idroelettriche, organizzate in un'associazione idroelettrica poco strutturata (VAR, Verband der Aare-Rhein-Kraftwerke), hanno deciso di costituire una piattaforma comune (PGG, Projekt-Gruppe Geschiebe) e, insieme alle autorità governative competenti (Bundesamt für Energie, BFE, Svizzera e Regierungspräsidium Freiburg, RPF, Germania), di avviare e finanziare **un piano generale per la riattivazione del trasporto di sedimenti e la rivitalizzazione ecologica dell'Alto Reno**. La piattaforma PGG ha solo una funzione consultiva, ma le autorità nazionali e regionali considerano il piano generale come uno studio di esperti.

Il piano generale è così elaborato: (1) il gruppo di esperti PGG prepara l'offerta e il contratto, così come la revisione tecnico-scientifica del piano generale; (2) il forum PGG composto dai delegati dei portatori di interessi principali esamina l'operato del gruppo di esperti e redige la bozza di piano generale; (3) la plenaria del PGG, composta da tutti i portatori di interessi, viene informata sulla bozza di piano in un primo seminario, poi sullo stato di avanzamento mediante brevi relazioni e, infine, sulla versione definitiva del piano in un seminario finale.

Il piano generale ha lo scopo di:

- presentare un'analisi **scientifica dello stato naturale attuale del trasporto di sedimenti** (vale a dire con e senza centrali idroelettriche),

- presentare le conoscenze scientifiche di base sui meccanismi e sulla modellazione del trasporto di sedimenti, e
- descrivere tutte le misure e gli scenari possibili e tecnicamente fattibili per migliorare il trasporto di sedimenti e gli habitat ittici lungo l'intero tratto fluviale interessato.

La prima fase (che ha definito l'organizzazione del PGG e l'elaborazione del piano generale) è durata dal 2007 al 2013. In una seconda fase, guidata dalle autorità svizzere e tedesche, la plenaria sta discutendo la fattibilità politica delle misure raccomandate, singole o combinate, elaborando soluzioni per l'attuazione di determinate misure di follow-up. Queste sono state organizzate in base alla priorità, al potenziale di ripristino, all'analisi costi-benefici e alla valutazione del rischio.

Per ulteriori informazioni visitare il sito: www.energiesdienst.de

Certificazione EU CH2OICE PROJECT per Hydro: migliorare l'energia pulita

Questo progetto, svoltosi dal settembre 2008 al febbraio 2011, ha messo a punto una procedura di certificazione tecnicamente ed economicamente fattibile per impianti di produzione di energia idroelettrica ad elevato standard ambientale. La procedura doveva essere coerente con le prescrizioni della direttiva quadro Acque, doveva essere utilizzata per prodotti elettrici «con marchio verde» ed integrarsi, per quanto possibile, con gli strumenti esistenti dell'UE, come Ecolabel, EMAS, valutazione dell'impatto ambientale e azione per l'energia sostenibile.

Il progetto comprendeva l'elaborazione e il collaudo di una metodologia operativa da utilizzare in prodotti commerciabili e una serie di linee guida destinate ad essere applicate dagli sviluppatori e dai responsabili delle decisioni durante le procedure di pianificazione e autorizzazione. I paesi partner erano: Italia, Slovenia, Francia, Spagna e Slovacchia. A lungo termine, il progetto dovrebbe avere un impatto positivo sulla produzione di energia idroelettrica in Europa, poiché mira a orientare i nuovi impianti verso soluzioni più sostenibili e ad agevolare la procedura di autorizzazione.

Risultati dettagliati del progetto

- 1 I partner del progetto hanno concordato un approccio metodologico generale per una certificazione compatibile con la direttiva quadro Acque; sono state affrontate tutte le principali problematiche derivanti dalle esperienze passate e dalle posizioni delle principali parti interessate e sono state adottate decisioni «strategiche» (ad esempio, se applicare un approccio quantitativo orientato agli obiettivi oppure basato sulle migliori prassi).
- 2 L'Italia e la Slovenia hanno definito e collaudato ciascuna un metodo operativo nazionale per la certificazione, basato sulla consultazione degli esperti nazionali e dei soggetti interessati. Al termine del progetto, il metodo di certificazione era pronto per essere applicato in un prodotto commerciabile.
- 3 Sono state concordate linee guida destinate ai responsabili delle decisioni e alle aziende di produzione di energia idroelettrica per la localizzazione, la costruzione e la gestione di nuovi impianti idroelettrici «verdi». Le linee guida aiutano i responsabili delle decisioni a individuare rapidamente le installazioni «a impatto zero» – ad esempio, impianti su corpi idrici artificiali «non significativi» – e guidano i suddetti decisori e i progettisti di impianti idroelettrici a produrre le giuste informazioni per la valutazione e l'autorizzazione.
- 4 È stato stilato un documento di analisi per la Spagna, comprendente una tabella di marcia per lo sviluppo della certificazione volontaria degli impianti idroelettrici ad elevato standard ambientale.
- 5 Sono state presentate proposte sull'integrazione del sistema del marchio di qualità nelle procedure esistenti ed è stata effettuata un'analisi di fattibilità (comprendente la raccolta di punti di vista e di consensi presso gli attori pertinenti, ove possibile), incentrata soprattutto sull'Italia e la Francia.

<https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/ch2oice>

Sturgeon 2020: un programma strategico per lo storione nel Danubio

Lo storione costituisce una parte importante del patrimonio naturale del bacino del Danubio e del Mar Nero. La sua presenza è un **eccellente indicatore di buona qualità delle acque e degli habitat**. Attualmente quattro delle sei specie sono in pericolo critico di estinzione, una è considerata vulnerabile e una è estinta. Tutte sono **ora protette ai sensi della direttiva Habitat dell'UE**.

Nel giugno 2011 la strategia dell'UE per la regione danubiana ha fissato tra i suoi obiettivi (obiettivo del settore prioritario 6) «salvaguardare le popolazioni vitali di storioni del Danubio e di altre specie ittiche autoctone entro il 2020». L'anno seguente, nel gennaio 2012, è stata creata una task force per lo storione del Danubio incaricata di determinare come collaborare al raggiungimento di questo obiettivo. La task force era composta da esperti di storioni, delegati di ONG e rappresentanti della commissione internazionale per la protezione del Danubio, della strategia danubiana e dei governi nazionali.

Una delle prime azioni della task force è stata la stesura del **programma Sturgeon 2020**, concepito come quadro per un'azione concertata. Il programma è un documento in divenire e il suo successo dipende dall'impegno a lungo termine dei paesi interessati e dalla loro capacità di attuarlo, poiché richiede una complessa cooperazione tra governi, responsabili delle decisioni, comunità locali, parti interessate, scienziati e ONG.

Un mezzo per portare avanti le misure proposte nell'ambito del programma Sturgeon 2020 è chiaramente il piano di gestione del bacino idrografico del Danubio (DRBMP) e il programma di misure che lo accompagna. La seconda versione del DRBMP, aggiornata nel 2015, stabilisce come uno dei traguardi a lungo termine e dei suoi obiettivi di gestione l'adoperarsi affinché *le barriere antropogeniche e i deficit di habitat non ostacolino più la migrazione dei pesci e la deposizione delle uova; affinché le specie di storione e le altre specie migratorie specificate siano in grado di accedere al Danubio e ai suoi affluenti; affinché le specie di storione e le altre specie migratorie specificate siano rappresentate da popolazioni autosufficienti nel distretto del bacino idrografico del Danubio secondo la loro distribuzione storica.*

Tra le misure individuate per raggiungere questo obiettivo di gestione figurano le seguenti:

- **specificare il numero e l'ubicazione dei dispositivi di ausilio alla migrazione dei pesci** e altre misure per conseguire / migliorare la continuità fluviale, da attuarsi entro il 2021 da ciascun paese;
- specificare l'ubicazione e la portata delle misure per il miglioramento della morfologia del fiume attraverso interventi di ripristino, conservazione e riqualificazione che saranno attuate entro il 2021 da ciascun paese;
- **evitare nuove barriere alla migrazione dei pesci** causate da nuovi progetti infrastrutturali; le nuove barriere inevitabili devono integrare, fin dalla concezione del progetto, le dovute misure di attenuazione, come ausili alla migrazione dei pesci o altre misure adeguate;
- **colmare le lacune di conoscenza** sulla possibilità per lo storione e le altre specie migratorie specificate di risalire e discendere il fiume attraverso le dighe Iron Gate I e II, anche mediante indagini sugli habitat;
- se i risultati di tali indagini sono positivi, si dovrebbero attuare le misure appropriate e condurre uno studio di fattibilità per la diga di Gabčíkovo e il Danubio superiore.

In base al DRBMP, entro il 2021 saranno costruiti nel bacino idrografico **140 ausili alla migrazione dei pesci** (120 sono già stati costruiti dopo il primo DRBMP, che dovrebbero garantire la migrazione di tutte le specie ittiche, compresi gli storioni, di tutte le classi di età utilizzando le migliori tecniche disponibili. **L'attuazione di altre 330 misure volte a ripristinare la continuità fluviale** è prevista dopo il 2021 (articolo 4, paragrafo 4, della direttiva quadro Acque).

<http://www.dstf.eu>

Scale di risalita per i pesci a Gars sul fiume Inn, Germania

Nel 2015 VERBUND ha costruito quattro **scale di risalita per i pesci** su fiume Inn, presso le centrali idroelettriche di Feldkirchen, Neuötting, Teufelsbruck e Gars, per un investimento complessivo di 9,7 milioni di EUR. Per soddisfare le esigenze specifiche del sito sono stati utilizzati diversi metodi di costruzione, ed è stata messa in campo una serie di misure di attenuazione come la creazione di luoghi aggiuntivi di riproduzione e habitat per il novellame, come pure una diversificazione dei sedimenti. Le scale di risalita offrono ai pesci autoctoni, come il salmone del Danubio, il temolo, il barbo e il naso, nonché ad altri organismi acquatici, la possibilità di circumnavigare le centrali elettriche.

Il progetto è stato concordato preventivamente con l'autorità per la conservazione della natura, il comitato di gestione delle acque di Rosenheim, l'associazione locale e gli esperti del settore della pesca. A monte e a valle sono state inserite alcune lanche artificiali, zone di riproduzione, strutture di regimazione del fiume ricostruite, ecc. Le fasi di pianificazione e di attuazione hanno avuto il pieno sostegno delle autorità locali e delle ONG.

Nel corso dei prossimi 10 anni un **monitoraggio scientifico dei pesci** dovrebbe confermare l'effetto positivo di questo intervento sulla popolazione ittica del fiume Inn. Le prime osservazioni confermano che il salmone del Danubio si sta nuovamente riproducendo nel passaggio naturale a Gars. Si tratta di un grande successo per una specie ormai rara e minacciata.

https://danubis.icpdr.org/system/files/shared/17_FRIK_VERBUND_Hydro%20Power%20GmbH_Ecological%20restoration%20measures%20at%20HP%20in%20AT.pdf

4. BUONE PRASSI DI PIANIFICAZIONE INTEGRATA NELLA PRODUZIONE IDROELETTRICA

4.1. Vantaggi della pianificazione integrata

L'obbligo di produrre e utilizzare energia generata da fonti rinnovabili e di ridurre le emissioni di gas a effetto serra, conformemente agli obiettivi della direttiva UE sulle energie rinnovabili, rappresenta un forte stimolo per lo sviluppo e l'uso di energia idroelettrica e altre fonti di energia rinnovabile. Al contempo gli Stati membri devono realizzare gli obiettivi della direttiva quadro Acque e delle direttive Natura, miranti non solo a impedire l'ulteriore deterioramento dei corpi idrici europei, ma anche a ripristinarne il buono stato (o il buon potenziale), nonché a ottenere uno stato di conservazione soddisfacente, in tutta l'Unione, delle specie e degli habitat protetti dall'UE.

Il metodo migliore per assolvere questi impegnativi compiti è un approccio di pianificazione integrata e strategica attuato per mezzo di piani d'azione nazionali per le energie rinnovabili e di piani di gestione dei bacini idrografici, nonché tramite gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 ⁽³⁹⁾.

Un approccio di pianificazione strategica:

- offre un'ottima occasione per integrare gli obiettivi in materia di acque, natura ed energia, insieme agli obiettivi di altre politiche essenziali;
- consente di collegare la pianificazione strategica per l'ambiente acquatico e la conservazione della natura con la pianificazione nazionale per l'energia elettrica da fonti rinnovabili;
- consente la partecipazione di tutte le parti interessate, riducendo così il rischio di potenziali conflitti successivi e garantendo lo svolgimento dei progetti;
- sfrutta il processo di pianificazione per definire le priorità (per quanto riguarda, ad esempio, il bilanciamento tra le priorità in materia di energia, natura e gestione delle acque);
- contribuisce a snellire il processo di autorizzazione delle proposte di nuovi progetti idroelettrici e migliora la trasparenza e la prevedibilità a vantaggio dei committenti;
- permette di scegliere le opzioni ambientali più valide e di valutare adeguatamente se il progetto riveste un rilevante interesse pubblico;
- offre ai committenti informazioni di prima mano sulle località in cui, dal punto di vista geografico, è più probabile ottenere l'autorizzazione, giacché individua le zone più adatte e quelle meno adatte;
- utilizza le politiche e i criteri già definiti per contribuire a gestire i rischi di effetti cumulativi prodotti dalle centrali idroelettriche;
- offre, tramite i piani di gestione dei bacini idrografici, l'opportunità di integrare la pianificazione strategica dello sviluppo dell'energia idroelettrica con gli obiettivi per l'ambiente acquatico, tenendo conto anche degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 interessati.

Il presente capitolo esamina i vari modi in cui un approccio di pianificazione integrata può essere utilizzato per tener conto di potenziali effetti negativi sugli habitat e le specie durante le prime fasi del processo di pianificazione. Il capitolo 5 verte sulle prescrizioni delle direttive Natura concernenti la valutazione giuridica di una proposta di piano o progetto, che generalmente viene richiesta in una fase molto più avanzata e solo in risposta a «incidenze (negative) significative».

Tuttavia, se un piano strategico di sviluppo della produzione idroelettrica contiene una significativa componente territoriale, come l'individuazione delle zone che potrebbero accogliere una centrale idroelettrica, esso deve formare oggetto di una valutazione in quanto «piano» ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat. Ciò fornisce l'opportunità, conformemente alla suddetta disposizione, di attenuare i potenziali effetti dei progetti idroelettrici sulla rete Natura 2000, evitando la costruzione di centrali nei siti ove probabilmente si verificherebbe un conflitto tra gli interessi della centrale e la protezione di un sito Natura 2000.

Anche il Piano dell'UE per la salvaguardia delle risorse idriche europee, adottato nel 2012, sottolinea l'importanza della pianificazione strategica integrata: «...nel contesto dell'articolo 4, paragrafo 7, particolare attenzione va rivolta (...) all'energia idroelettrica (...). Occorre dare priorità al rifacimento e all'ampliamento degli impianti esistenti rispetto all'installazione di nuovi impianti; questi ultimi dovrebbero essere accompagnati da **una valutazione strategica condotta a livello di bacino idrografico, selezionando le sedi più adatte in termini di produzione energetica e impatto ambientale minimo**».

⁽³⁹⁾ Conclusioni del secondo seminario SIC sulla direttiva quadro Acque dell'UE e sulla produzione di energia idroelettrica, svoltosi a Bruxelles nel 2011, <https://circabc.europa.eu/sd/a/23d94d2d-6b9c-4f17-9e15-14045cd541f3/Issue.pdf>.

È chiaro che questo processo di pianificazione integrata richiede un investimento iniziale più cospicuo da parte delle autorità pubbliche. Tutti gli elementi inducono però a ritenere che, nel lungo periodo, una pianificazione integrata possa recare notevoli vantaggi a tutti i livelli: il settore energetico, gli obiettivi della direttiva quadro Acque, gli obiettivi di Natura 2000 o altri. Spesso tali vantaggi sono assai superiori all'investimento supplementare richiesto all'inizio.

La pianificazione strategica integrata andrebbe svolta a diversi livelli e in varie fasi del processo di pianificazione, da parte (a seconda dei casi) delle autorità e/o dei committenti. È opportuno ricorrervi soprattutto al momento di:

- **scegliere il tipo di fonte di energia rinnovabile** che permette di realizzare gli obiettivi della direttiva sulle energie rinnovabili costituendo al tempo stesso l'opzione migliore per l'ambiente. Questa ricerca di soluzioni alternative è richiesta sia dalla procedura di esenzione di cui all'articolo 4, paragrafo 7, della direttiva quadro Acque, sia dalla procedura di opportuna valutazione di cui all'articolo 6 della direttiva Habitat: Essa è però altrettanto importante nella fase della pianificazione strategica o in sede di elaborazione dei piani nazionali/regionali per le energie rinnovabili;
- **individuare le ubicazioni più adatte** per la produzione di energia idroelettrica, potenzialmente idonee sia dal punto di vista energetico che da quello ambientale. Allo stesso tempo, la pianificazione strategica integrata contribuisce a individuare le zone in cui vi è un forte rischio di incidenze significative e, di conseguenza, scarsa possibilità di ottenere un'autorizzazione invocando le esenzioni di cui all'articolo 4, paragrafo 7, della direttiva quadro Acque, o in esito alla procedura di opportuna valutazione di cui all'articolo 6 della direttiva Habitat. Se le valutazioni del rischio o le mappe della sensibilità della biodiversità vengono elaborate già nelle prime fasi del processo di pianificazione, diventa più facile eliminare o ridurre i potenziali conflitti che potrebbero insorgere, a causa della scelta del sito, in una fase successiva del processo di sviluppo, quando le risorse finanziarie sono già state impegnate e il margine di manovra è più esiguo. In tal modo, inoltre, i committenti possono contare su un quadro normativo più trasparente e stabile, tale da garantire maggiore certezza in merito alle probabilità di successo della loro domanda;

Dichiarazione dei direttori delle amministrazioni delle risorse idriche dell'UE sullo sviluppo dell'energia idroelettrica nel contesto della direttiva quadro Acque, 2010.

Nel 2010 i direttori delle amministrazioni delle risorse idriche dell'UE hanno approvato una dichiarazione sul tema «Sviluppo dell'energia idroelettrica nel contesto della direttiva quadro Acque»⁽⁴⁰⁾ che riassume le raccomandazioni e i principi fondamentali concordati nel processo della strategia di attuazione comune (SIC). La dichiarazione si basa essenzialmente sugli elementi del documento programmatico della SIC relativi alla direttiva quadro Acque e alle pressioni idromorfologiche⁽⁴¹⁾, sul documento di orientamento SIC n. 20 relativo alle deroghe dagli obiettivi ambientali⁽⁴²⁾ e sulle conclusioni del primo seminario SIC sulla direttiva quadro Acque e l'energia idroelettrica⁽⁴³⁾.

- È opportuno mettere a punto meccanismi di pre-pianificazione per designare le zone vietate a nuovi progetti idroelettrici. Tale designazione dovrebbe basarsi sul dialogo tra le diverse autorità competenti, le parti interessate e le ONG.
- Per ridurre al minimo la necessità di nuovi siti, lo sviluppo delle capacità idroelettriche potrebbe giovare dall'ammodernamento e della riqualificazione delle infrastrutture esistenti.
- Lo sviluppo dell'energia idroelettrica dovrebbe accompagnarsi al miglioramento dell'ecologia dell'ambiente acquatico, a chiari standard ecologici per i nuovi impianti o per gli impianti esistenti ammodernati, e infine al miglioramento delle condizioni operative. Le nuove centrali idroelettriche, per esempio, dovrebbero essere tutte dotate di passaggi per i pesci e dovrebbero rispettare una portata ecologica minima.
- Un'analisi costi-benefici del progetto è indispensabile per giudicare se i vantaggi sociali e ambientali apportati dalle nuove opere sono superiori a quelli derivanti dal non impedire il deterioramento di un corpo idrico o il ripristino del suo buono stato. Ciò non significa che per formulare tale giudizio sia necessario monetizzare tutti i costi e benefici, o anche solo quantificarli.
- Le dimensioni del progetto non costituiscono il criterio pertinente per l'attivazione dell'articolo 4, paragrafo 7. Il criterio pertinente è piuttosto quello di valutare se un determinato progetto provocherà il deterioramento dello stato di un corpo idrico. Nell'ambito dell'articolo 4, paragrafo 7, possono perciò rientrare progetti di qualsiasi dimensione.

⁽⁴⁰⁾ Riunione informale dei direttori delle amministrazioni delle risorse idriche e marittime dell'Unione europea, dei paesi candidati e dei paesi EFTA, Segovia, 27-28 maggio 2010, <https://circabc.europa.eu/w/browse/6414c39b-3d08-433a-8e00-0d20bcb249ad>.

⁽⁴¹⁾ Common implementation strategy for the Water Framework Directive 2006: WFD and hydro-morphological pressures — Policy paper, dicembre 2006, <https://circabc.europa.eu/sd/a/3dac5b10-1a16-4a31-a178-2f5401f30c50/pdf>.

⁽⁴²⁾ Common implementation strategy for the Water Framework Directive 2009: Guidance document No 20 on exemptions to the environmental objectives. Technical report — 2009-027, https://circabc.europa.eu/sd/a/2a3ec00a-d0e6-405f-bf66-60e21255db1/Guidance_document.pdf.

⁽⁴³⁾ Key conclusions, common implementation strategy workshop on WFD & hydropower, Berlino, 4-5 giugno 2007, <https://circabc.europa.eu/w/browse/062ef598-2126-4e76-a481-cfa68a28435c>.

- **scegliere se ammodernare gli impianti idroelettrici esistenti oppure svilupparne dei nuovi.** Come già si è rilevato, occorre prendere in considerazione molti fattori, tra cui lo stato del corpo idrico ai sensi della direttiva quadro Acque e delle direttive Habitat e Uccelli, nonché gli obiettivi riguardanti il conseguimento del buono stato ecologico o dello stato di conservazione soddisfacente. Anche le valutazioni idrologiche e gli obiettivi di conservazione Natura 2000 possono servire per capire in che misura un fiume possa assorbire l'impatto di altre opere senza deterioramenti del corpo idrico né effetti avversi sull'integrità di uno o più siti Natura 2000;
- **scegliere la concezione di progetto più opportuna,** che tenga conto fin dall'inizio dei potenziali effetti e integri nel piano iniziale del progetto una serie di misure di attenuazione tali da eliminare (o almeno ridurre) l'impatto finale del progetto sull'ambiente acquatico e in particolare su Natura 2000. L'approccio tradizionale allo sviluppo di un piano o progetto, che si tratti di energia idroelettrica o di qualsiasi altro settore, è di elaborare dapprima il piano o progetto in funzione dei suoi scopi, e solo successivamente considerare i problemi di più vasta portata, ambientale o di altro tipo. In tal modo, però, i conflitti potenziali vengono presi in esame solo in una fase relativamente avanzata del processo di pianificazione, ossia in un momento in cui il margine di manovra è meno ampio, e nella pratica ciò significa che i committenti interagiscono solo limitatamente con gli esperti dell'ambiente, prima che il progetto sia sottoposto all'opportuna valutazione.

Quando la concezione del progetto è già in fase molto avanzata, la valutazione d'impatto ambientale si riduce spesso a un esercizio di limitazione dei danni. In altre parole, anche se venissero rispettate scrupolosamente tutte le norme che regolano questo tipo di valutazione, comprese quelle della direttiva Habitat, non vi sarebbe comunque alcuna garanzia di successo. Quest'approccio tradizionale all'elaborazione del piano o del progetto può inoltre dare luogo, nella fase della consultazione pubblica, a prolungate discussioni con le autorità di pianificazione, con altri gruppi d'interesse e con le ONG; il che, a sua volta, può provocare sensibili ritardi nel processo di pianificazione e comportare costi supplementari.

Riconoscendo tali difficoltà, un numero sempre più vasto di pianificatori di infrastrutture sta ora adottando un approccio integrato alla pianificazione e alla progettazione, che considera fin dall'inizio le esigenze dell'infrastruttura e le esigenze ecologiche del sito, e tiene conto di entrambe nella concezione iniziale del progetto, insieme ad altri usi del corso d'acqua. Questo approccio promuove anche un processo di pianificazione più interattivo e trasparente, e incoraggia fin dall'inizio la partecipazione attiva e i contributi degli ambientalisti e di altre parti interessate.

Il protocollo per la valutazione della sostenibilità dell'energia idroelettrica

Il progetto Hydro4LIFE, gestito dalla International Hydropower Association (Associazione internazionale per l'energia idroelettrica), intende contribuire all'attuazione di un protocollo per la valutazione della sostenibilità all'interno dell'UE. Il protocollo propone una **metodologia** per misurare le prestazioni di un progetto di energia idroelettrica rispetto a 20 criteri ambientali, sociali, tecnici ed economici. Fornisce un **linguaggio comune** che consente ai governi, alla società civile, alle istituzioni finanziarie e al settore idroelettrico di discutere e **valutare i problemi di sostenibilità**. Il protocollo è il risultato dell'intenso lavoro svolto dall'Hydropower Sustainability Assessment Forum, organizzazione internazionale multilaterale composta da rappresentanti di ONG sociali e ambientali, governi, banche e settore idroelettrico.

Le valutazioni riguardano tutte le fasi del progetto: fase iniziale, preparazione, attuazione e esercizio. Ciascun progetto riceve un punteggio compreso tra 1 e 5 (il 5 corrisponde alla migliore prassi dimostrata) per ciascuno dei 20 criteri, **uno dei quali riguarda la biodiversità e le specie invasive**. Durante la fase di preparazione del progetto si dedica particolare attenzione a

- valori ecosistemici;
- habitat;
- questioni specifiche come le specie minacciate e il passaggio dei pesci nel bacino idrografico, nei laghi artificiali e nelle zone a valle;
- effetti potenziali derivanti da specie invasive associate al progetto pianificato.

<http://www.hydrosustainability.org/Protocol/The-Protocol-Documents.aspx>

Sviluppo sostenibile dell'idroelettrico nel bacino del Danubio: principi guida elaborati dalla commissione internazionale per la protezione del Danubio (ICPDR)

Nel 2010 i ministri dei paesi della regione del Danubio hanno chiesto l'elaborazione di principi guida per l'integrazione degli aspetti ambientali nell'uso dell'energia idroelettrica, al fine di garantire uno sviluppo equilibrato e integrato e di affrontare fin dall'inizio i potenziali conflitti di interesse. I principi guida sono stati elaborati nel quadro di un ampio processo partecipativo che ha coinvolto rappresentanti delle amministrazioni dell'energia e dell'ambiente, del settore idroelettrico, delle ONG e della comunità scientifica. Sono stati adottati dall'ICPDR nel 2013 e prevedono le seguenti raccomandazioni principali.

Principi generali per lo sviluppo dell'energia idroelettrica sostenibile

- 1) Lo sviluppo della produzione idroelettrica deve rispettare i principi di sostenibilità, tenendo conto in maniera ugualmente equilibrata dei fattori ambientali, sociali ed economici.
- 2) La produzione di energie rinnovabili, come l'energia idroelettrica, dovrebbe rientrare in un approccio olistico alle politiche energetiche (un piano energetico nazionale comprendente piani d'azione per le energie rinnovabili). Il potenziale non sfruttato di energie rinnovabili, i risparmi energetici e l'incremento di efficienza energetica sono aspetti importanti di cui quest'approccio dovrebbe tener conto.
- 3) Per garantire lo sviluppo sostenibile della produzione idroelettrica e per mantenere l'equilibrio tra i diversi interessi pubblici è opportuno elaborare strategie nazionali/regionali per l'energia idroelettrica, basate su questi principi guida a livello di bacino idrografico. Le strategie dovrebbero considerare l'uso multifunzionale delle infrastrutture idroelettriche (controllo delle alluvioni, approvvigionamento idrico, ecc.) e gli effetti sull'ambiente (compresi quelli cumulativi).
- 4) Il vaglio degli interessi pubblici a livello nazionale/regionale deve essere effettuato in maniera trasparente, strutturata e riproducibile, sulla base di criteri e informazioni pertinenti, e deve prevedere la partecipazione pubblica sin dalle prime fasi del processo decisionale.
- 5) La produzione di energia rinnovabile, in quanto tale, non viene generalmente considerata un rilevante interesse pubblico. Un progetto idroelettrico non è automaticamente di rilevante interesse pubblico solo perché è destinato a generare energia rinnovabile. Ogni caso deve essere analizzato separatamente, secondo la legislazione nazionale.
- 6) Per ottimizzare i processi di pianificazione, sviluppare una visione comune e creare consenso intorno alla realizzazione di nuovi progetti idroelettrici, è essenziale coinvolgere i cittadini e i gruppi di cittadini, le parti interessate e le ONG sui cui interessi si ripercuote un determinato progetto idroelettrico.
- 7) Lo sviluppo della produzione idroelettrica deve tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi acquatici e sulle risorse idriche (resilienza degli habitat fluviali, portata dei corsi d'acqua e fluttuazioni stagionali della portata).

Aggiornamento tecnico delle centrali idroelettriche esistenti e ripristino ecologico

- 8) È opportuno promuovere l'aggiornamento tecnico delle centrali idroelettriche esistenti, per incrementarne la produzione di energia. Migliorie di questo genere costituiscono il modo più rispettoso dell'ambiente per raggiungere gli obiettivi ambientali (per esempio quelli della direttiva quadro Acque).
- 9) L'aggiornamento tecnico delle centrali idroelettriche esistenti dovrebbe collegarsi a criteri ecologici per la protezione e il miglioramento dello stato delle acque. Le strategie e gli strumenti nazionali in materia di energia dovrebbero utilizzare incentivi o marchi di qualità ecologica per promuovere l'aggiornamento tecnico e sostenerlo dal punto di vista finanziario.
- 10) Dalla combinazione tra aggiornamento tecnico e ripristino ecologico degli impianti idroelettrici esistenti scaturisce una situazione vantaggiosa sia per la produzione energetica che per l'ambiente.

Approccio di pianificazione strategica allo sviluppo di nuovi impianti idroelettrici

- 11) Per lo sviluppo di nuove centrali idroelettriche si raccomanda di adottare un approccio di pianificazione strategica (collegato al piano d'azione per le energie rinnovabili e al piano di gestione dei bacini idrografici). Tale approccio dovrebbe basarsi su una valutazione a due livelli (sulla base di una serie di criteri raccomandati): una valutazione nazionale/regionale seguita dalla valutazione specifica del progetto. Questo approccio è conforme al principio di precauzione e azione preventiva, oltre che al principio «chi inquina paga».
- 12) Una prima fase individua i tratti fluviali in cui la costruzione di opere idroelettriche è vietata dalla normativa o da accordi a livello nazionale o regionale (zone di esclusione). In una seconda fase vengono valutati tutti gli altri tratti, usando la matrice di valutazione e il sistema di classificazione (figure 14 e 15).
- 13) La valutazione nazionale/regionale è lo strumento che serve alle amministrazioni per localizzare le nuove centrali idroelettriche nelle zone in cui si prevedono effetti minimi sull'ambiente. Per fare ciò occorre considerare simultaneamente la produzione di energia idroelettrica e le esigenze dell'ecosistema, e basare il processo decisionale su criteri chiari e trasparenti che contemplino le questioni inerenti alla gestione dell'energia, all'ambiente e al paesaggio. Se del caso, occorre prendere in considerazione gli aspetti transfrontalieri o riguardanti tutto il bacino del Danubio.
- 14) La valutazione nazionale/regionale reca vantaggio all'ambiente e al settore idrico, ma anche al settore idroelettrico, poiché accresce la prevedibilità del processo decisionale e indica con trasparenza i luoghi in cui la costruzione di nuovi progetti ha probabilità di essere autorizzata.

- 15) Mentre la valutazione a livello nazionale/regionale è di natura più generale, la valutazione specifica (che classifica l'idoneità dei tratti di fiume al potenziale uso idroelettrico) formula un giudizio più dettagliato e approfondito sui vantaggi e gli effetti di un determinato progetto. Ciò può essere utile per valutare se il progetto è concepito in maniera adatta alla località prescelta. La valutazione specifica del progetto è effettuata in risposta alla domanda di autorizzazione di una nuova centrale idroelettrica, e dipende pertanto dalla specifica concezione del progetto.
- 16) La valutazione dovrebbe riflettere le politiche attuali e in corso di elaborazione, in particolare l'attuazione della normativa UE e della strategia dell'UE per il Danubio.
- 17) Per promuovere l'energia idroelettrica nel modo più sostenibile, i programmi di incentivi per i nuovi progetti idroelettrici dovrebbero tener conto dei risultati dell'approccio di pianificazione strategica e di adeguate misure di attenuazione.

Attenuazione degli effetti negativi della produzione idroelettrica

- 18) Occorre adottare misure di attenuazione per ridurre al minimo gli effetti negativi degli impianti idroelettrici sugli ecosistemi acquatici. Se la normativa nazionale lo prevede, è possibile compensare la minor produzione di energia elettrica da parte delle centrali idroelettriche esistenti derivante dall'attuazione di misure di attenuazione.
- 19) Per conservare e migliorare lo stato ecologico delle acque è necessario garantire, come misure prioritarie, la migrazione dei pesci e le portate ecologiche.
- 20) Anche altre misure di attenuazione, come una migliore gestione dei sedimenti, la riduzione al minimo degli effetti negativi delle fluttuazioni artificiali della portata dei corpi idrici (hydropeaking), il mantenimento delle condizioni delle acque sotterranee o il ripristino di zone ripariali e habitat specifici, sono importanti per l'ecologia fluviale e le zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici. Queste misure andrebbero quindi prese in considerazione nella concezione del progetto, tenendo conto del rapporto costi-efficacia e della sicurezza dell'approvvigionamento di energia elettrica.

<https://www.icpdr.org/main/activities-projects/hydropower>

4.2. Piani idroelettrici integrati nazionali e regionali

Adottati a livello nazionale, regionale o locale, a seconda delle leggi vigenti in ciascun paese, i piani per la gestione del territorio consentono di esaminare, su una vasta area geografica, le diverse pressioni sul suolo. Ciò consente di elaborare una strategia integrata per lo sviluppo sostenibile, che ove possibile cerchi di individuare sinergie e riduca al minimo i conflitti.

I piani per la gestione del territorio offrono anche un quadro di sviluppo più equilibrato, poiché permettono di tener conto, sin dagli inizi del processo di pianificazione, di considerazioni sociali e ambientali più ampie. Si tende in tal modo a produrre, per tutti gli interessati, un quadro più prevedibile e stabile, che dovrebbe contribuire a ridurre il rischio di difficoltà e ritardi in fasi successive, per esempio in sede di singoli progetti. I piani per la gestione del territorio incoraggiano diversi settori economici e gruppi di interesse, nonché l'opinione pubblica, a impegnarsi in pubbliche consultazioni, cosa che accresce la trasparenza del processo decisionale.

La pianificazione territoriale, insieme alla pianificazione settoriale, costituisce perciò un importante strumento per l'industria. Nel caso della produzione idroelettrica, vari paesi hanno elaborato piani idroelettrici specifici a livello nazionale o regionale per decidere gli sviluppi futuri in funzione della domanda e delle opportunità. Inoltre, tutti gli Stati membri sono obbligati a redigere, ai sensi della direttiva sulle energie rinnovabili, piani nazionali per le energie rinnovabili, così da scegliere il mix di misure più opportune per un paese o una regione particolari e raggiungere gli obiettivi fissati per l'uso delle rinnovabili. I due tipi di piani consentono non solo di analizzare il fabbisogno previsto dei diversi tipi di energie rinnovabili, tra cui l'idroelettrica, ma anche di prendere in considerazione aspetti socioeconomici di più vasta portata (piani di gestione dei bacini idrografici o Natura 2000) in una fase precoce e strategica del processo di pianificazione.

Opportuna valutazione dei piani

L'articolo 6 della direttiva Habitat impone anche di effettuare un'opportuna valutazione dei piani e programmi (per esempio, piani idroelettrici nazionali o regionali o piani d'azione per le energie rinnovabili). Questa prescrizione è confermata dalla Corte di giustizia dell'Unione europea⁽⁴⁴⁾. L'opportuna valutazione di un programma o piano di gestione del territorio si colloca ovviamente a un livello più strategico, ma la procedura è essenzialmente la stessa. L'opportuna valutazione dovrebbe perciò considerare l'effetto del piano o programma sull'integrità dei siti Natura 2000, da solo o congiuntamente ad altri piani o progetti.

⁽⁴⁴⁾ Sentenza della CGUE nella causa C-6/04, Commissione/Regno Unito, 20 ottobre 2005.

Il lavoro di valutazione dovrebbe essere proporzionato all'ambito geografico del piano e alla natura e all'estensione dei potenziali effetti. Per svolgere correttamente la valutazione è necessario anche ottenere informazioni sufficienti sul piano proposto. In ogni momento, l'obiettivo di fondo è quello di scongiurare o eliminare qualsiasi prevedibile effetto negativo sull'integrità dei siti Natura 2000, oppure eliminare qualsiasi ragionevole motivo di preoccupazione per il possibile verificarsi di tale evento.

Uno dei vantaggi principali di valutare adeguatamente un particolare piano risiede nella possibilità di prevenire eventuali conflitti successivi con i siti Natura 2000 al momento della valutazione degli effetti di singoli progetti (per esempio, allontanando le attività dai siti Natura 2000). La valutazione impone inoltre agli interessati di esaminare, già nelle primissime fasi del processo di pianificazione, soluzioni meno dannose per realizzare gli obiettivi del piano e li incoraggia a elaborare un approccio più integrato e olistico allo sviluppo dell'energia idroelettrica.

4.3. Mappatura della sensibilità florofaunistica e zonizzazione

I piani settoriali o di uso del suolo coprono di solito una vasta area geografica. Tale scala, unita alla natura territoriale dei piani, permette di adottare decisioni strategiche sulla capacità e l'ubicazione dei progetti idroelettrici su una vasta area, senza dimenticare il ruolo multifunzionale dei fiumi e il potenziale impatto ambientale delle decisioni.

In tale contesto, un metodo efficace per scongiurare o ridurre al minimo i potenziali conflitti con i siti Natura 2000 è quello di individuare, lungo il corso di un fiume, le località idonee o non idonee alla produzione idroelettrica. Questi dati si possono poi riportare su una mappa indicante i luoghi di interesse per la conservazione della natura lungo il fiume, così da individuare le potenziali zone di conflitto: per esempio i siti protetti Natura 2000, o le rotte di migrazione delle specie protette dall'UE.

Le mappe di sensibilità della flora e della fauna sono utili per situare i progetti idroelettrici lontano da zone come i siti Natura 2000, in cui vi è un rischio elevato di incidenze significative e dove le varie autorizzazioni ambientali, previste dalla direttiva quadro Acque, dalla direttiva Habitat o dalla direttiva VIA, sono necessariamente soggette a procedure più onerose e ad alta probabilità di respingimento. Le mappe della sensibilità possono essere elaborate anche per categorie specifiche di specie (per esempio specie di pesci di importanza europea) o per particolari tipi di habitat o aree protette in una zona predeterminata. È importante che le mappe si basino sui migliori dati e le migliori informazioni disponibili e che i criteri della selezione siano chiari e trasparenti per tutti gli interessati (ed eventualmente sottoposti a consultazione pubblica). La risoluzione delle mappe dovrebbe inoltre essere abbastanza elevata da offrire una caratterizzazione attendibile delle zone.

Le mappe della sensibilità della flora e della fauna selvatiche presentano un altro grande vantaggio: contribuiscono a prevenire potenziali conflitti con l'articolo 5 della direttiva Uccelli e gli articoli 12 e 13 della direttiva Habitat. Come illustrato nel capitolo 1, queste disposizioni mirano a garantire la protezione delle specie di importanza europea in tutta la loro area di ripartizione naturale nell'UE, indipendentemente dal fatto che si trovino o meno in un sito Natura 2000. **I committenti o i pianificatori di impianti idroelettrici devono quindi accertarsi di operare conformemente a tali rigorose norme di protezione delle specie.**

Le mappe della sensibilità basate sull'attuale distribuzione delle specie possono però essere fuorvianti, poiché talvolta tale distribuzione può essa stessa essere la conseguenza di certi effetti esistenti a cui occorre porre rimedio. L'eventuale uso di queste mappe deve tener conto dei piani di ripristino degli areali di distribuzione delle specie. Dopo aver elaborato le mappe della produzione idroelettrica e le mappe della sensibilità di flora e fauna selvatiche, è possibile sovrapporle e classificare i diversi tratti del fiume secondo una o più delle seguenti macrocategorie:

- *zone favorevoli* — zone che presentano un buon potenziale idroelettrico (anche in termini di riqualificazione degli impianti esistenti) e dove si registra un modesto rischio di conflitto con gli obiettivi di conservazione della natura (per esempio, un corpo idrico fortemente modificato di scarso interesse ecologico oppure che non ospiti siti Natura 2000 o specie migratorie protette dall'UE);
- *zone meno favorevoli* — zone in cui esiste qualche rischio di conflitto con uno o più siti Natura 2000 o con specie protette dall'UE;
- *zone sfavorevoli* — zone in cui esiste un elevato rischio di conflitto con uno o più siti Natura 2000 o con specie protette dall'UE. È opportuno evitare queste zone, perché sarà molto difficile, se non impossibile, soddisfare tutte le condizioni della procedura di valutazione ex articolo 6 della direttiva Habitat e della procedura di esenzione ex articolo 4, paragrafo 7, della direttiva quadro Acque.

Si noti che le mappe della sensibilità possono fornire solo un quadro di massima delle zone di rischio potenzialmente elevato (dove è meglio evitare del tutto nuovi progetti), di rischio medio (dove sono possibili misure di attenuazione) e di rischio modesto (dove l'impatto sarà prevedibilmente limitato o modesto). Di conseguenza, a livello di progetto le mappe non possono sostituire la valutazione d'impatto ambientale (VIA) o l'opportuna valutazione, che resteranno esigibili per i singoli progetti idroelettrici.

Gli studi esaustivi sulle specie condotti nell'ambito di una VIA o di un'opportuna valutazione a livello di un determinato sito potranno determinare con maggior precisione, per ciascun sito, gli specifici valori naturali e i probabili rischi d'impatto. In tale contesto le mappe di livello strategico possono già dare un'indicazione del livello di valutazione che sarebbe necessario per uno studio preliminare più dettagliato e rigoroso di un dato progetto.

IL VISUALIZZATORE NATURA 2000: uno strumento prezioso per i committenti

<http://natura2000.eea.europa.eu/>

Il visualizzatore Natura 2000 è un sistema di informazione geografica online (GIS) che consente ai committenti di localizzare ed esplorare tutti i siti Natura 2000 nella rete UE. I siti possono essere esaminati su una scala molto piccola (1:500), che mostra i confini del sito e le sue principali caratteristiche paesaggistiche con una risoluzione molto alta. Per ciascun sito è possibile scaricare una scheda standard che elenca le specie e i tipi di habitat per cui è stato designato, le stime delle dimensioni della popolazione o la superficie, nonché le condizioni di conservazione e l'importanza del sito per le specie o i tipi di habitat. Sono anche disponibili altri strumenti di ricerca e visualizzazione per sovrapporre dati di varie fonti relativi ai siti Natura 2000.

Raccomandazioni dell'ICPDR per la valutazione nazionale/regionale e i relativi criteri

I principi guida dell'ICPDR raccomandano un processo in due fasi per la pianificazione strategica zonale della produzione idroelettrica a livello nazionale o regionale. Nella prima fase occorre individuare i tratti fluviali in cui la costruzione di opere idroelettriche è vietata dalla normativa o da accordi pertinenti a livello internazionale, nazionale o regionale (zone di esclusione). Nella seconda fase si devono valutare tutti gli altri tratti fluviali, impiegando un sistema di classificazione predeterminato, basato su criteri concordati. È importante che la valutazione a livello nazionale/regionale sia tecnicamente fattibile e si fondi su tutti i dati che è possibile acquisire a questo livello. La matrice che ne deriva offre uno strumento d'ausilio alla decisione, che dovrà essere presa rispettando il giusto equilibrio tra obiettivi energetici e ambientali. Questo esercizio di ponderazione dev'essere effettuato dall'autorità competente a livello nazionale/regionale in ciascun paese della regione danubiana, nel quadro di un processo di partecipazione pubblica. I risultati dovrebbero anche confluire nei piani di gestione dei bacini idrografici e nei piani d'azione per le energie rinnovabili.

Uno strumento cartografico d'ausilio alla stesura del piano ecologico generale dei fiumi austriaci - WWF

WWF Austria giudica importante che i futuri progetti idroelettrici seguano un approccio che salvaguardi i tratti fluviali sensibili, significativi e ancora intatti. Per contribuire a tale obiettivo, l'organizzazione ha preparato un piano ecologico generale inteso a fungere da base decisionale tecnicamente valida per valutare i bisogni di protezione delle acque austriache (WWF Ökomasterplan, 2009).

Lo studio, pubblicato nel 2009, ha valutato per la prima volta la rilevanza ecologica di 53 dei maggiori fiumi austriaci, aventi un bacino idrografico superiore a 500 km². Esso ha presentato inoltre i dati ufficiali dell'analisi sullo stato ecologico, elaborata dal ministero responsabile dell'attuazione della direttiva quadro Acque, nella quale figurano informazioni relative alla conservazione (per esempio su Natura 2000 e altre zone protette). Ciascun tratto fluviale è stato inserito in una categoria e classificato in ordine di importanza sulla base di vari criteri (stato ecologico, situazione nelle zone protette, idromorfologia, lunghezza del percorso contiguo a portata libera).

Ogni tratto fluviale è stato quindi classificato sulla base delle seguenti classi di sensibilità:

- Classe di sensibilità 1: protezione estremamente giustificata dallo stato ecologico
- Classe di sensibilità 2: protezione estremamente giustificata dalla situazione di una più riserve.
- Classe di sensibilità 3: protezione molto giustificata dalla morfologia
- Classe di sensibilità 4: protezione molto giustificata dalla lunghezza del percorso contiguo a portata libera
- Classe di sensibilità 5: protezione potenzialmente giustificata dalla mancanza di una banca dati per una valutazione affidabile dello stato ecologico

- Classe di sensibilità 6: protezione potenzialmente giustificata
- Classe di sensibilità 7: protezione scarsamente giustificata
- Classe di sensibilità 8: in uso per la produzione energetica
- Mancanza di dati (stato ecologico, idromorfologia)



<http://www.oekomasterplan.at/home.html>

Strumenti di pianificazione per uno sviluppo equilibrato della produzione idroelettrica e il ripristino degli ambienti acquatici in Francia

Nel 2008 il ministero francese per l'Ecologia, lo sviluppo sostenibile e l'energia ha organizzato una tavola rotonda sul tema dello sviluppo sostenibile dell'energia idroelettrica in concomitanza con il ripristino dell'ambiente acquatico nel paese. Si puntava a due obiettivi: aumentare la produzione annua di 3 TWh entro il 2020 e raggiungere un buono stato ecologico del 66 % dei corpi idrici superficiali entro il 2015.

Dopo ampie discussioni con le autorità locali, i produttori di energia idroelettrica, la commissione nazionale per la pesca professionale nelle acque interne e varie ONG, il ministero ha firmato un accordo articolato in quattro obiettivi principali:

- sostenere l'energia idroelettrica tramite un processo continuo di ricerca condivisa in materia di controlli, monitoraggio e integrazione ambientale;
- ammodernare e ottimizzare le centrali esistenti adoperandosi per garantire il rispetto delle norme sull'incremento della portata minima entro il gennaio 2014 e la creazione obbligatoria di passaggi per i pesci. Inoltre, ogni rinnovo di autorizzazione doveva essere accompagnato da misure per migliorare le prestazioni energetiche e ambientali della centrale;
- rimuovere gli ostacoli più critici alla continuità ecologica che sono stati individuati nel programma nazionale e attuare questi programmi di ripristino con l'aiuto di fondi erogati dagli enti di approvvigionamento idrico;
- redigere un programma di sviluppo idroelettrico di «elevata qualità ambientale», con effetti minimi sull'ambiente. La costruzione di nuovi impianti deve avvenire di preferenza nelle zone in cui le poste in gioco ambientali sono minime, evitando quelle ricche di biodiversità (per esempio fiumi vietati e fiumi designati per assicurare la continuità).

Tra il 2012 e il 2015 il governo ha pertanto adottato due elenchi di fiumi protetti per garantire la conformità alla direttiva quadro Acque. Il primo elenco contiene fiumi vietati e protetti in cui non può essere autorizzata la costruzione di alcun nuovo ostacolo e le dighe esistenti devono garantire la continuità ecologica al momento del rinnovo dell'autorizzazione. Il secondo elenco contiene i fiumi in cui il ripristino della continuità presso le dighe esistenti costituisce una priorità. Su questi fiumi, le dighe esistenti devono essere adeguate entro cinque anni per garantire la circolazione dei pesci migratori e un trasporto di sedimenti sufficiente.

Nel primo elenco sono compresi i fiumi che si trovano in ottimo stato ecologico (per esempio, quelli nei siti Natura 2000), i fiumi popolati da pesci migratori diadromi (anch'essi spesso presenti in siti Natura 2000) e i serbatoi biologici. Insieme rappresentano circa il 25-30 % dei corsi d'acqua francesi. Il secondo elenco comprende altri fiumi popolati da pesci migratori diadromi, fiumi che rischiano di non raggiungere gli obiettivi ambientali a causa di pressioni idromorfologiche e dell'inefficiente funzionamento dei serbatoi biologici definiti nel piano di gestione del bacino idrografico. Insieme rappresentano circa il 10 % dei corsi d'acqua.

La scelta delle zone da destinare potenzialmente a nuovi impianti idroelettrici nel quadro dei piani regionali per le energie rinnovabili si basa principalmente sui dati idroelettrici e sulla compatibilità con gli elenchi 1 e 2, che determina il grado di idoneità delle zone considerate.

Fonte: <https://circabc.europa.eu/sd/a/85a4834a-5733-4474-9686-d6d94d722b95/Presentation-Planning%20instruments%20for%20hydropower%20and%20preserved%20rivers%20in%20France.pdf>

4.4. Consultazione precoce

La consultazione precoce delle parti interessate, in particolare del settore ambientale, è importante per giungere a soluzioni accettabili e sostenibili. È altrettanto importante per giungere a una comprensione comune dei problemi in gioco e per incoraggiare la cooperazione nella ricerca delle soluzioni, specialmente se gli effetti ecologici di un progetto risultano non trattabili con approcci di attenuazione convenzionali.

Spesso il mancato coinvolgimento delle parti interessate del settore ambientale in una fase sufficientemente precoce della procedura di pianificazione ha provocato conflitti, da cui sono derivati ritardi lunghi e costosi. Idealmente, le parti interessate e l'opinione pubblica dovrebbero partecipare a tutte le fasi di sviluppo del piano o progetto. La partecipazione è importante soprattutto nella fase di definizione e nel corso della ricerca interattiva e iterativa di alternative realistiche alle zone problematiche.

La normativa e le procedure europee non sono molto esplicite in relazione alla partecipazione e alla consultazione pubblica; ufficialmente sono previste fasi di consultazione pubblica solo dopo il completamento degli studi di impatto ambientale e la presentazione dei piani o progetti per l'approvazione. Ciò non dovrebbe però impedire ai committenti di prendere le proprie misure per organizzare il processo di consultazione pubblica il prima possibile.

Gli obiettivi di una strategia di partecipazione pubblica ben concepita dovrebbero essere i seguenti:

- garantire al progetto o piano infrastrutturale un processo decisionale e di pianificazione trasparente e assicurare la divulgazione di tutti i dati e le informazioni rilevanti;
- sensibilizzare in merito agli obiettivi generali del piano o progetto e alle questioni connesse;
- ottenere l'adesione dell'opinione pubblica al processo di pianificazione e all'attuazione del piano o progetto;
- coinvolgere le principali parti interessate nella fase di pianificazione per instaurare un clima di fiducia e rispetto reciproci e favorire in tal modo il consenso dell'opinione pubblica e la riuscita del piano o progetto.

In pratica, per garantire il successo del processo di partecipazione e della consultazione delle parti interessate sono particolarmente importanti i seguenti aspetti:

- **tempistica** - Il coinvolgimento delle parti interessate deve iniziare nelle primissime fasi del piano o progetto, in modo da poter sfruttare al meglio le informazioni ambientali nello studio delle varie opzioni di progettazione, ubicazione e finanziamento. La consultazione delle parti interessate dovrebbe continuare lungo tutto il processo di valutazione ambientale e per tutto il ciclo del piano o progetto;
- **individuazione dei gruppi di interesse** - Individuare le parti interessate o i gruppi d'interesse pertinenti è essenziale per coinvolgere con successo l'opinione pubblica nell'elaborazione di una strategia, di un piano, di un programma (settoriale o regionale) o di un progetto. Anche analizzare la composizione sociale della comunità in cui il piano o progetto è previsto è utile per individuare e includere nella consultazione tutti i soggetti sociali e le parti interessate pertinenti;
- **scelta della forma adatta di comunicazione e consultazione** - Il coinvolgimento dell'opinione pubblica può andare dalla semplice divulgazione di informazioni, alla consultazione o alla piena partecipazione al processo decisionale:
 - *informazione*: flusso di informazioni unidirezionale, dal promotore al pubblico;
 - *consultazione*: flusso di informazioni bidirezionale, tra il promotore e il pubblico, che offre al pubblico l'opportunità di esprimere opinioni e al promotore quella di rispondere;

- *partecipazione*: flusso di informazioni e di idee bidirezionale in cui il promotore e il pubblico sono coinvolti entrambi nell'analisi e nella definizione del programma, e il pubblico/le parti interessate partecipano volontariamente al processo decisionale relativo alla concezione e alla gestione del progetto, per via consensuale sui punti principali. Il livello del coinvolgimento pubblico richiesto per un progetto o piano varia a seconda del contesto politico e sociale. Per ciascuno dei principali gruppi di parti interessate si può stilare uno schema di partecipazione che aiuti a determinare il livello di partecipazione opportuno. Lo schema si può usare anche come strumento sistematico per definire i ruoli e le responsabilità di una parte interessata e per individuare le aree di potenziale disaccordo tra i gruppi;
- *responsabilizzazione e impegno* - le consultazioni in fase precoce con i gruppi potenzialmente interessati possono migliorare le informazioni ambientali fornite ai responsabili delle decisioni (individuando per esempio gli effetti ambientali o proponendo opportune misure di attenuazione) e contribuire a ridurre al minimo conflitti e ritardi potenziali. Anche uno sforzo genuino di informare il pubblico e raccogliere suggerimenti e preoccupazioni contribuisce a prevenire fraintendimenti e può produrre una più vasta adesione ai progetti e un maggiore senso di appartenenza alla comunità locale.

Senza dubbio, la partecipazione e la consultazione del pubblico possono comportare un duro impegno e un forte dispendio di tempo, ma se utilizzate con spirito positivo possono sopire gli antagonismi e aumentare le probabilità di successo nel lungo periodo.

Pianificazione strategica e collaborazione a livello di bacino idrografico in Inghilterra

L'approccio a livello di bacino idrografico si fonda sulla nozione di collaborazione condotta a questo livello per apportare miglioramenti trasversali. Dei partenariati conclusi a livello di comunità, che attingono alle esperienze e conoscenze locali, sono attivi in ciascuno degli oltre cento bacini idrografici inglesi disciplinati ai sensi della direttiva quadro Acque, compresi alcuni tratti che sconfinano nel Galles.

In tutto il paese oltre 1 500 organizzazioni partecipano ad approcci di questo tipo, tra cui ONG, aziende idriche, autorità locali, enti pubblici, proprietari terrieri, associazioni di pesca sportiva, organi di rappresentanza degli agricoltori, università e imprese locali.

I partenariati conclusi nell'ambito di questo approccio consentono di ottenere risultati concreti, limitando i costi e producendo molteplici vantaggi: per esempio, miglioramento della qualità dell'acqua e della biodiversità, riduzione del rischio di alluvioni, resilienza ai cambiamenti climatici e maggiore impegno della collettività nei confronti del fiume locale. I partenariati fungono da catalizzatore per attrarre finanziamenti supplementari e fino a oggi alcuni sono riusciti a mobilitare somme pari a otto volte l'investimento iniziale.

Una serie di progetti di ricerca ha ormai dimostrato che un partenariato a livello di bacino idrografico che unisce intorno allo stesso impegno varie parti interessate e specialisti tecnici, provenienti dal bacino e dalle zone vicine, è in grado di coordinare la pianificazione, il finanziamento e il mantenimento del buono stato ecologico di un fiume e del suo bacino.

Questi studi dimostrano altresì che la valutazione integrata di un bacino idrografico condotta dalle parti interessate può contribuire a una comprensione più profonda delle sfide in gioco e, su questa base, all'elaborazione di un piano di gestione strategico, mirato, equilibrato e quindi conveniente in termini di costi.

<http://www.catchmentbasedapproach.org/>

CABA KNOWLEDGEBASE

L'obiettivo del sito web CaBA (Catchment based Approach - approccio basato sul bacino idrografico) è di fungere da vetrina dello straordinario lavoro svolto in tutto il paese dai partenariati a livello di bacino idrografico. Diffondendo le migliori prassi cerchiamo di evitare la duplicazione degli sforzi e di far sì che i partner CaBA possano trarre vantaggio dagli insegnamenti appresi nel corso degli anni da quanti hanno partecipato alla gestione di bacini idrografici. In definitiva, questo sito web è concepito per potenziare le capacità dei partenariati CaBA, illustrando la molteplicità di modi che possono assumere la pianificazione e la gestione partecipativa di un bacino.

			
COINVOLGERE le parti interessate e costruire un partenariato efficiente	USARE I DATI e le prove a sostegno di una pianificazione partecipativa del bacino idrografico	REALIZZARE interventi mirati e integrati di gestione del bacino	MONITORARE e modellizzare l'ambiente per misurare i miglioramenti
Ulteriori informazioni	Ulteriori informazioni	Ulteriori informazioni	Ulteriori informazioni

5. PROCEDURA DI VALUTAZIONE AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT

5.1. Introduzione

La normativa dell'UE a tutela della natura stabilisce che qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su uno o più siti Natura 2000 formi oggetto di un'opportuna valutazione ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat. Il presente capitolo illustra le fasi successive dello svolgimento della valutazione, in particolare per i piani e i progetti nel settore idroelettrico ⁽⁴⁵⁾.

Articolo 6, paragrafo 3

Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

Articolo 6, paragrafo 4

Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate.

Dal momento che Natura 2000 riguarda le specie e gli habitat più preziosi e più soggetti a pericoli in Europa, è logico che le procedure di autorizzazione dei progetti che possono avere incidenze negative significative su tali siti debbano essere sufficientemente rigorose da evitare che siano compromessi gli obiettivi complessivi delle direttive Uccelli e Habitat. È quindi indispensabile che le decisioni siano adottate sulla base di solide competenze e informazioni scientifiche. I ritardi del processo di autorizzazione dipendono assai spesso da opportune valutazioni di qualità inadeguata che non consentono alle autorità competenti di giudicare gli effetti del piano o progetto.

È altresì importante non confondere le valutazioni ambientali effettuate ai sensi della direttiva sull'impatto ambientale (VIA) e della direttiva sulla valutazione ambientale strategica (VAS) o della procedura di esenzione di cui all'articolo 4, paragrafo 7, della direttiva quadro Acque, con l'opportuna valutazione compiuta ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat. Benché tali valutazioni vengano molto spesso effettuate insieme, e possano trarre vantaggio dall'essere svolte in coordinamento, ciascuna di esse si prefigge uno scopo differente e valuta effetti che interessano differenti aspetti dell'ambiente. Pertanto, anche se idealmente dovrebbero essere coordinate tra loro, nessuna delle summenzionate valutazioni può sostituire l'opportuna valutazione.

L'opportuna valutazione verte sulle specie e sui tipi di habitat protetti dalle direttive Uccelli e Habitat, e in particolare gli habitat e le specie per i quali il sito Natura 2000 è stato designato. L'opportuna valutazione di cui all'articolo 6, paragrafo 3, ha perciò un ambito di applicazione più ristretto delle valutazioni previste dalla direttiva quadro Acque o dalle direttive VIA e VAS, in quanto si limita a esaminare le implicazioni per i siti Natura 2000 tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Anche gli effetti di ciascuna procedura di valutazione sono differenti. Nel caso dell'opportuna valutazione e della direttiva quadro Acque l'esito è giuridicamente vincolante per l'autorità competente e ne condiziona la decisione finale. Pertanto, se l'opportuna valutazione accerta che vi saranno effetti negativi sull'integrità del sito Natura 2000, nonostante l'adozione di misure di attenuazione, il piano o progetto può essere autorizzato solo se sono soddisfatte le condizioni previste dall'articolo 6, paragrafo 4.

5.2. Casi in cui applicare la procedura ex articolo 6

Le salvaguardie di tipo procedurale e materiale da applicarsi a qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito Natura 2000 sono definite nell'articolo 6 della direttiva Habitat.

Questa procedura mira a:

- valutare le implicazioni di un piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione prestabiliti per il sito;
- accertare se tali implicazioni possono pregiudicare l'integrità del sito;
- fornire un meccanismo per autorizzare un piano o progetto che abbia incidenze negative, in mancanza di soluzioni alternative meno dannose, se esso è considerato necessario per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico;

⁽⁴⁵⁾ La Commissione ha pubblicato documenti di orientamento per agevolare la comprensione e l'attuazione della procedura di opportuna valutazione. Questi documenti sono disponibili sul sito web Natura 2000 della Commissione, http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm.

- far sì che in tal caso vengano adottate le misure compensative necessarie per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata.

L'articolo 6, paragrafo 3, definisce le condizioni precise alle quali è d'obbligo eseguire un'opportuna valutazione. Questo tipo di valutazione riguarda:

- qualsiasi piano o progetto;
- che possa avere incidenze significative su almeno un sito Natura 2000;
- singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti;
- ma che non è direttamente connesso alla gestione del sito.

La direttiva non definisce il concetto di «piano» o «progetto», esplicitando invece la nozione cruciale, ossia se esso possa avere un'incidenza significativa. Il termine «progetto» si deve perciò interpretare in senso ampio, includendovi sia la realizzazione di lavori di costruzione che altri interventi nell'ambiente naturale ⁽⁴⁶⁾; vi sono ricompresi anche i progetti miranti al ripristino, all'aggiornamento, alla manutenzione o all'ammodernamento di una centrale idroelettrica esistente, se si ritiene che questi interventi possano avere incidenze significative su un sito Natura 2000.

Per quanto riguarda la portata geografica, l'articolo 6, paragrafo 3, si applica non solo ai piani e progetti da realizzare all'interno di un sito Natura 2000, ma anche a quelli all'esterno di un sito Natura 2000 se possono avere incidenze significative su di esso. Il semplice fatto che il piano o progetto proposto sia esterno al perimetro di un sito Natura 2000 non l'esonera dal requisito dell'opportuna valutazione ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3.

La necessità di un'opportuna valutazione dipende perciò dalla possibilità che un piano o progetto abbia incidenze significative su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, **indipendentemente dal fatto che sia ubicato all'interno o all'esterno di un sito Natura 2000**. Per esempio, un progetto realizzato a qualche distanza a monte di un sito Natura 2000 potrebbe comunque danneggiare l'integrità del sito a valle, perturbando la portata idrica, modificando il trasporto di sedimenti, inquinando o ostacolando la migrazione e la circolazione delle specie. In tali casi, il progetto deve essere sottoposto a valutazione ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3.

In tale contesto si dovrebbero idealmente prendere in considerazione anche i possibili effetti transfrontalieri: se un piano o progetto realizzato in un paese può avere (singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti) incidenze significative su un sito Natura 2000 in un altro paese, l'opportuna valutazione dovrà considerare anche gli effetti sull'integrità dei siti Natura 2000 di quest'altro paese. Questo approccio è in linea con la convenzione di Espoo, attuata nell'Unione europea tramite le direttive VIA e VAS.

5.3. Fasi della procedura per lo svolgimento delle opportune valutazioni

La procedura ex articolo 6, paragrafo 3, deve svolgersi per fasi. Ogni fase determina se debba svolgersi la fase successiva. Per esempio, se dopo il vaglio preliminare si conclude che non vi saranno incidenze negative sul sito Natura 2 000, il piano o progetto può essere autorizzato senza bisogno di ulteriori valutazioni.

Le fasi sono le seguenti (cfr. diagramma):

- vaglio preliminare — in questa prima fase si determina se un piano o progetto necessita di un'opportuna valutazione oppure no. Se non è possibile escludere l'eventualità che abbia incidenze significative su un qualunque sito Natura 2 000, la valutazione è necessaria;
- opportuna valutazione — una volta stabilita la necessità di un'opportuna valutazione, occorre analizzare nel dettaglio le potenziali incidenze che il piano o progetto (singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti) può avere sull'integrità di uno o più siti Natura 2 000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione di questi ultimi;
- processo decisionale — se l'opportuna valutazione non dimostra l'assenza o di incidenze negative sull'integrità del sito, o la possibilità di attenuare quelle eventualmente individuate, le autorità competenti devono respingere il piano o progetto. Se invece la valutazione dimostra che non vi saranno incidenze negative sull'integrità del sito, il progetto può essere autorizzato.

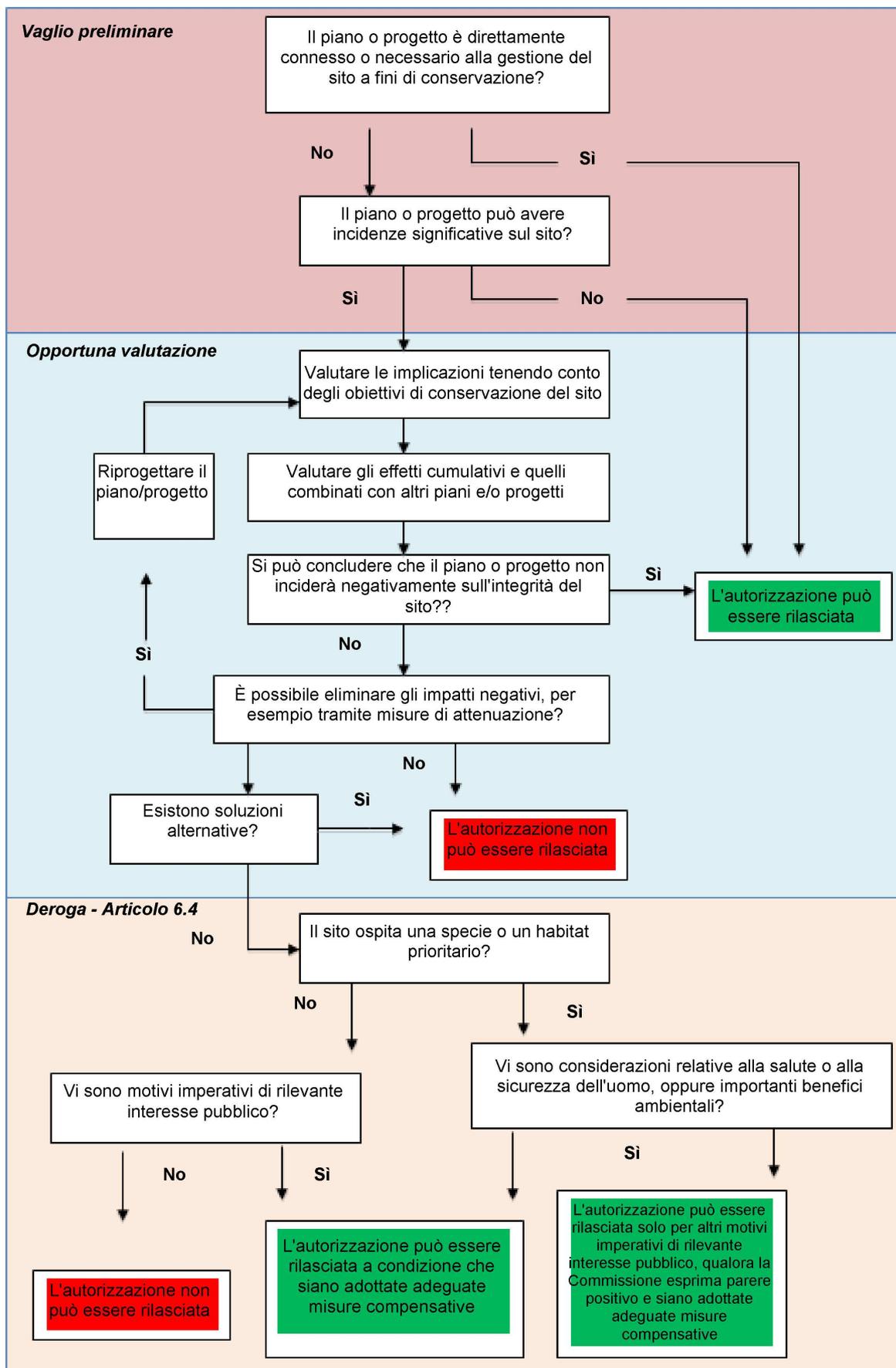
L'articolo 6, paragrafo 4, prevede talune eccezioni alla norma generale. Il promotore del piano o progetto può chiederne l'autorizzazione in circostanze eccezionali, purché siano rispettate le condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 4.

Da queste considerazioni emerge chiaramente che il processo decisionale si fonda sul principio di precauzione: è indispensabile dimostrare in maniera oggettiva e sulla base di prove attendibili che non vi saranno incidenze negative sul sito Natura 2000, onere che ricade sul promotore del piano o progetto.

⁽⁴⁶⁾ Sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea C-127/02.

Figura

Fasi della procedura ex articolo 6, paragrafi 3 e 4 (in base alla guida metodologica della Commissione europea)



5.3.1. Vaglio preliminare

La prima fase della procedura ex articolo 6, paragrafo 3, consiste nel determinare se l'opportuna valutazione sia effettivamente necessaria, ossia se un piano o progetto **possa avere un'incidenza significativa** su un sito Natura 2000. Se si può determinare con sufficiente certezza che il piano o progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, **non** avrà incidenze significative, è possibile autorizzarlo senza ulteriori valutazioni.

Se invece vi sono dubbi sulla possibilità che tali incidenze si verifichino, occorre compiere un'opportuna valutazione per studiarle approfonditamente. Tale approccio è stato confermato dalla Corte di giustizia dell'Unione europea, che nella sentenza Waddenzee (causa C-127/02) ha concluso che «l'avvio del meccanismo di tutela dell'ambiente previsto dall'art. 6, n. 3, della direttiva Habitat non presuppone la certezza che il piano o il progetto considerato pregiudica significativamente il sito interessato, ma risulta dalla semplice probabilità che un tale effetto sia inerente a detto piano o progetto. In caso di dubbio quanto alla mancanza di effetti significativi, va effettuata una tale valutazione; ciò permette di evitare efficacemente che vengano autorizzati piani o progetti che pregiudicano l'integrità del sito interessato e contribuisce in tal modo a realizzare l'obiettivo principale della direttiva Habitat».

Le motivazioni della decisione definitiva sulla necessità di svolgere un'opportuna valutazione devono essere registrate e corroborate da informazioni sufficienti.

Autorizzazione ambientale di un progetto idroelettrico

Il governo del Regno Unito ha introdotto un modulo di domanda elettronica (*Environmental site audit checklist for hydropower schemes* - elenco di controllo per l'audit ambientale delle opere idroelettriche) per facilitare il vaglio preliminare dei potenziali progetti in fase di pre-pianificazione. L'elenco di controllo serve al richiedente per trasmettere le informazioni giuste alle autorità competenti, affinché queste possano valutare tutte le incidenze del progetto idroelettrico proposto; consente inoltre al richiedente di ottenere un primo parere sul progetto. In tal modo si evita di sprecare tempo e risorse per progetti che hanno poche possibilità di essere autorizzati.

L'elenco di controllo consiste in un questionario contenente domande su:

1. prelievo d'acqua e gestione della portata
2. conservazione
3. qualità dell'acqua
4. biodiversità e pesca
5. gestione del rischio di alluvioni
6. navigazione

Per aiutare i committenti di progetti idroelettrici ad acqua fluente a presentare la domanda di autorizzazione il governo ha pubblicato anche un'apposita serie di documenti di orientamento che spiegano:

- il modo in cui l'agenzia britannica per l'ambiente disciplina l'energia idroelettrica;
- le questioni ambientali da prendere in considerazione;
- i criteri di progettazione;
- come chiedere le autorizzazioni e le licenze necessarie.

<https://www.gov.uk/government/publications/wr325-hydropower-schemes-environmental-site-audit-checklist>

<https://www.gov.uk/government/publications/good-practice-guidelines-to-the-environment-agency-hydropower-handbook>

2. Conservazione

Per ulteriori informazioni cfr. la nostra scheda su:

direttiva quadro Acque, conservazione e patrimonio naturale

	SÌ	NO
Il progetto è situato all'interno di un sito di speciale interesse scientifico (SSSI), o può avere un'incidenza su di esso? (Cfr. nota 2a)		

Il progetto è situato all'interno di una zona speciale di conservazione (ZSC), o può avere un'incidenza su di essa? (Cfr. nota 2b)		
Il progetto è situato all'interno di una zona di protezione speciale (ZPS), o può avere un'incidenza su di essa? (Cfr. nota 2c)		
Il progetto è situato all'interno di una riserva naturale nazionale, o può avere un'incidenza su di essa? (Cfr. nota 2d)		
Il progetto è situato all'interno di un sito di una riserva naturale locale, o può avere un'incidenza su di essa? (Cfr. nota 2d)		
Il progetto è situato all'interno di una zona di eccezionale bellezza naturale (AONB)? (Cfr. nota 2e)		
Il progetto è situato all'interno di un parco nazionale? (Cfr. nota 2f)		
Il progetto può avere incidenze su cascate, sentieri pubblici, elementi del patrimonio naturale o zone di conservazione? (Cfr. nota 2g)		
Sul sito sono state effettuate indagini ecologiche formali? (Cfr. nota 2h)		
Il progetto tiene conto delle specie protette che vivono nel sito o nelle zone vicine? (Cfr. nota 2i)		

5.3.2. Opportuna valutazione

Una volta stabilita la necessità dell'opportuna valutazione, questa deve essere effettuata prima che l'autorità competente decida se autorizzare il piano o progetto (conformemente alla sentenza della Corte nella causa C-127/02 ⁽⁴⁷⁾). Il termine «opportuna» significa essenzialmente che la valutazione dev'essere adeguata al proprio obiettivo nel quadro delle direttive Uccelli e Habitat, ossia la protezione delle specie e dei tipi di habitat per cui il sito Natura 2000 è stato designato.

«Opportuna» significa altresì che la valutazione deve condurre a una conclusione motivata: se la relazione non contiene una valutazione sufficientemente dettagliata delle incidenze sul sito Natura 2000 o non fornisce prove sufficienti a trarre conclusioni nette sul fatto che l'integrità del sito subisca impatti negativi, la valutazione non assolve la propria funzione e non si può considerare «opportuna» ai fini dell'articolo 6, paragrafo 3.

Questo assunto è stato confermato dalla Corte di giustizia dell'Unione europea, secondo la quale «se è pur vero che la relazione dell'IREALP ⁽⁴⁸⁾ spiega che i principali elementi di disturbo che minacciano la fauna provengono dalla distruzione dei nidi durante la fase di disboscamento e dalla frammentazione dell'habitat, tale relazione è tuttavia caratterizzata da una serie di rilievi di carattere preliminare e dall'assenza di conclusioni definitive. Essa sottolinea, infatti, l'importanza di valutazioni da effettuarsi progressivamente, in particolare in base a conoscenze e precisazioni che possono emergere nel corso del processo di realizzazione del progetto. La detta relazione è stata peraltro concepita come un'occasione per presentare ulteriori proposte di miglioramento del bilancio ambientale degli interventi previsti».

«Da tali elementi si evince che neppure la relazione dell'IREALP può essere considerata quale valutazione opportuna dell'incidenza dei lavori controversi sulla zona di protezione speciale IT 2040044». «Da tutte le suesposte considerazioni risulta che sia lo studio del 2000 sia la relazione del 2002 sono caratterizzati da lacune e dall'assenza di rilievi e di conclusioni completi, precisi e definitivi atti a dissipare qualsiasi ragionevole dubbio scientifico in merito agli effetti dei lavori previsti sulla zona di protezione speciale in questione. Orbene, rilievi e conclusioni di tale natura erano indispensabili affinché le competenti autorità fossero in grado di acquisire la certezza necessaria per adottare la decisione che autorizza i detti lavori» (causa C-304/05, Commissione/Italia, punti da 46 a 73).

⁽⁴⁷⁾ Sentenza della Corte C-127/02 — Waddervereniging e Vogelsbeschermingvereniging.

⁽⁴⁸⁾ Istituto di Ricerca per l'Ecologia e l'Economia Applicate alle Aree Alpine.

La Corte ha pure ribadito l'importanza di ricorrere alle **migliori conoscenze scientifiche** nello svolgimento dell'opportuna valutazione per consentire alle autorità competenti di concludere con sufficiente certezza che non vi saranno incidenze negative sull'integrità del sito. La Corte ha dichiarato che «devono essere individuati, alla luce delle migliori conoscenze scientifiche in materia, tutti gli aspetti del piano o progetto che possono, da soli o in combinazione con altri piani o progetti, pregiudicare i detti obiettivi» (causa C-127/02, punto 54).

La relazione di valutazione deve in particolare:

- descrivere dettagliatamente il piano o progetto indicandone le dimensioni, la scala e gli obiettivi;
- descrivere la situazione di riferimento e gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000;
- descrivere tutte le possibili incidenze che potrebbero verificarsi;
- analizzare l'interazione tra le caratteristiche del progetto e le esigenze ecologiche delle specie e dei tipi di habitat per cui il sito è stato designato, allo scopo di individuare i potenziali effetti del piano o progetto sul sito Natura 2000 e il loro livello di rilevanza.
- spiegare come tali effetti saranno evitati o attenuati nella misura del possibile;
- fissare un calendario e indicare i meccanismi tramite i quali le misure di attenuazione saranno introdotte, attuate e monitorate;
- elencare le fonti di informazione con i relativi estremi.

Spetta, infine, al promotore del progetto commissionare l'opportuna valutazione, strutturarla e garantirne l'adeguata qualità. Alle autorità spetta esaminare in maniera equa e completa i dati forniti nell'opportuna valutazione, nonché verificare se le conclusioni sulle incidenze e sulla loro entità sono corrette e che non vi saranno incidenze negative sull'integrità del sito Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione di quest'ultimo.

Valutare le incidenze tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito

Come si è indicato, la valutazione deve determinare le possibili incidenze del piano o progetto sul sito tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito medesimo. L'obiettivo minimo di conservazione è di prevenire ogni deterioramento delle specie e degli habitat per cui il sito è stato designato.

Qualora siano stati fissati obiettivi di conservazione più ambiziosi, ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 1, gli impatti potenziali del piano o progetto devono essere valutati rispetto a essi: per esempio, se l'obiettivo è quello di ripristinare a un determinato livello la popolazione del martin pescatore entro otto anni, si deve valutare se il piano o progetto impedirà tale ripristino e non semplicemente se la popolazione del martin pescatore rimarrà stabile.

Formulari standard Natura 2000

Per ciascun sito Natura 2000 sono stati elaborati formulari standard che contengono informazioni sulla superficie, la rappresentatività e le condizioni di conservazione degli habitat presenti sul sito, nonché una valutazione globale del valore del sito per la loro conservazione. Forniscono inoltre informazioni sulle specie presenti, per esempio la loro popolazione, il loro stato (permanente, riproduttivo, svernante, migratorio), la loro condizione di conservazione, e sul valore del sito per queste specie ⁽⁴⁹⁾.

Condizioni di conservazione degli habitat e delle specie presenti sul sito

Lo stato di conservazione di una specie o di un habitat non va confuso con la condizione di conservazione di quella specie o di quell'habitat. Lo «stato di conservazione» indica lo stato della specie o dell'habitat in tutta l'area di ripartizione naturale nell'UE e può essere valutato solo a un livello superiore (per esempio nazionale, biogeografico o di Unione europea). La «condizione di conservazione» si riferisce alla condizione della specie o dell'habitat in un determinato sito. Se la condizione è insoddisfacente, le autorità possono decidere di fissare (per quella specie o per quell'habitat in quel sito) obiettivi di conservazione più ambiziosi, anziché limitarsi a impedirne il deterioramento.

Ogni sei anni, conformemente all'articolo 17 della direttiva Habitat, gli Stati membri elaborano una relazione sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nel territorio. Sulla base di tali relazioni nazionali, la Commissione prepara una relazione globale sul loro stato di conservazione a livello biogeografico e di Unione europea ⁽⁵⁰⁾.

⁽⁴⁹⁾ Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000 [notificata con il numero C(2011) 4892], GUL 198 del 30.7.2011, pag. 39.

⁽⁵⁰⁾ http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_habitats/index_en.htm

Piani di gestione Natura 2000

Benché non si tratti di un obbligo, la direttiva Habitat raccomanda di elaborare i piani di gestione indicando gli obiettivi di conservazione e di redigere le misure necessarie per raggiungere tali obiettivi sul sito nel rispetto delle esigenze ecologiche delle specie e degli habitat presenti. I piani di gestione costituiscono pertanto una preziosissima fonte di informazioni su Natura 2000 ⁽⁵¹⁾.

Raccogliere le informazioni necessarie per l'opportuna valutazione

Raccogliere tutte le informazioni necessarie sia sul progetto che sul sito Natura 2000 è la prima fase importante dell'opportuna valutazione. Si tratta normalmente di un processo iterativo: se la ricerca e le analisi iniziali rivelano gravi lacune di dati, può essere necessario condurre altri studi ecologici di base e raccogliere dati sul campo per integrare quelli esistenti. Come già si è detto, **è importante fondare l'opportuna valutazione sulle migliori conoscenze scientifiche disponibili per dissipare qualsiasi ragionevole dubbio scientifico in merito agli effetti delle opere previste sul sito interessato.**

Il lavoro sul campo, accompagnato da dettagliate analisi, deve vertere sulle specie e sugli habitat per cui il sito è stato designato e che sono sensibili alle opere previste. Tale sensibilità deve essere analizzata tenendo conto delle possibili interazioni tra le attività del progetto (tipo, estensione, metodi ecc.) e gli habitat e le specie interessati (ubicazione, esigenze ecologiche, zone vitali, comportamento ecc.).

Gli eventuali studi sul campo devono essere sufficientemente solidi ed estesi nel tempo da tener conto del fatto che le condizioni ecologiche possono variare sensibilmente con le stagioni, ma anche da un anno all'altro. Per esempio, una ricerca sul campo che esamini una specie solo per pochi giorni durante l'inverno non riuscirà a cogliere l'uso che quella specie fa del proprio habitat in altri periodi più importanti dell'anno (per esempio nel periodo della migrazione o della riproduzione).

Se si consultano le autorità responsabili della natura, gli esperti scientifici e le organizzazioni ambientaliste fin dalle prime fasi del processo, sarà più facile costruire un quadro completo del sito, delle specie e degli habitat presenti e del tipo di effetti da analizzare. Questi diverse istanze potranno anche indicare le informazioni scientifiche più recenti sul sito, le specie e gli habitat protetti dall'UE che vi sono ospitati, così come altri eventuali studi di base e ricerche sul campo che potrebbero essere necessari per valutare le possibili incidenze del progetto.

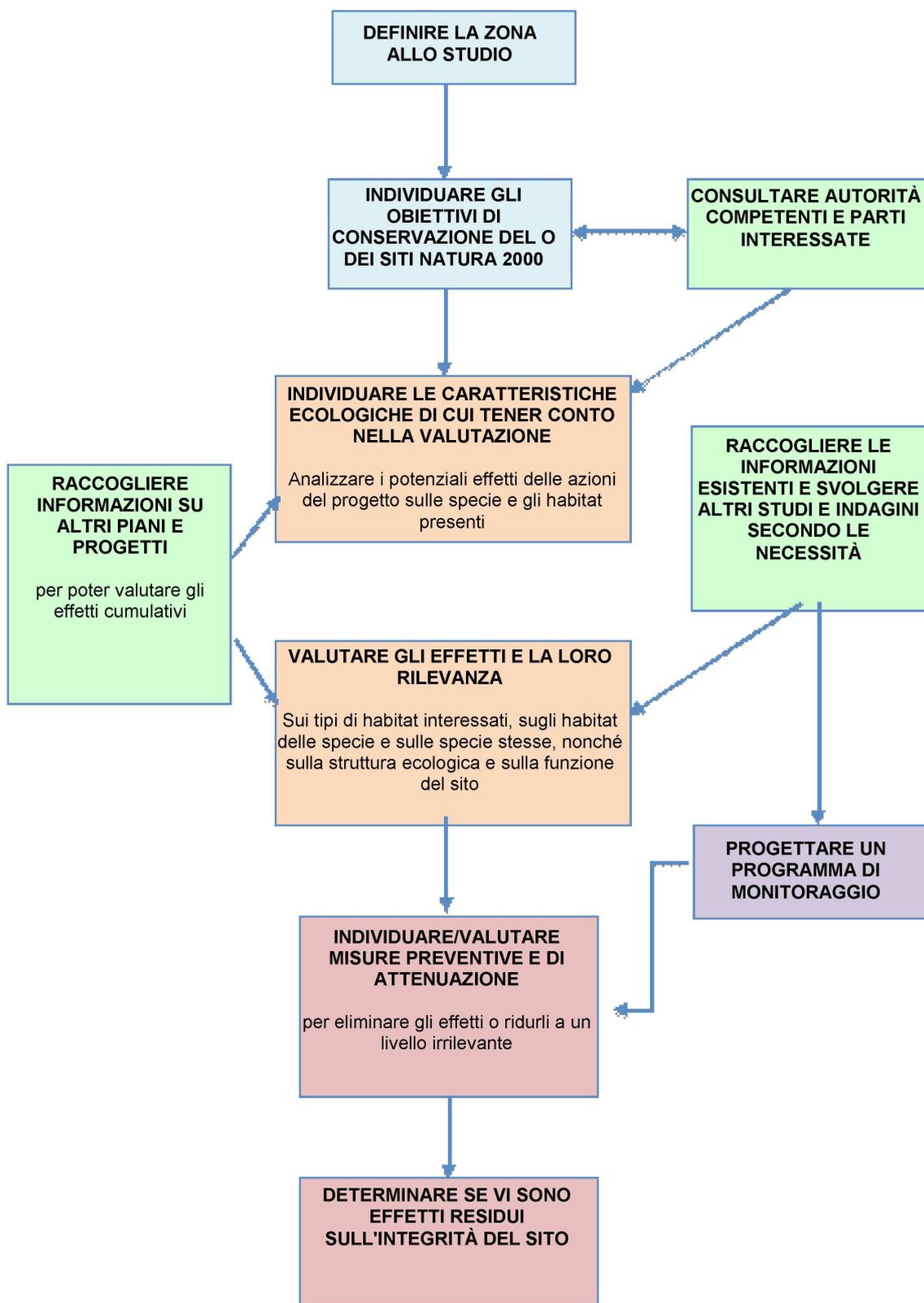
Individuare gli effetti negativi

Una volta che siano stati raccolti tutti i necessari dati di base, è possibile valutare le implicazioni del piano o progetto per il sito Natura. La descrizione dei potenziali effetti negativi dei progetti di impianti idroelettrici indicati nel capitolo 3 può aiutare a individuare il tipo di effetti da sorvegliare. È evidente che **gli effetti di ciascun progetto saranno unici e dovranno quindi essere valutati caso per caso**, come è stato confermato dalla sentenza Waddenzee (cfr. sopra): «nell'ambito della valutazione in prospettiva degli effetti conseguenti al detto piano o progetto, la significatività di questi deve essere determinata in particolare alla luce delle caratteristiche e delle condizioni ambientali specifiche del sito interessato da tale piano o progetto».

Il primo passo consiste nell'analizzare minuziosamente, all'interno di ciascun sito, quali habitat o specie protette per cui il sito è stato designato siano potenzialmente interessati e debbano essere valutati approfonditamente. Quest'aspetto è importante, poiché ogni specie e tipo di habitat ha il proprio ciclo di vita ecologico e le proprie esigenze di conservazione. Gli effetti specifici varieranno da un sito all'altro in funzione della condizione di conservazione e delle condizioni ecologiche di fondo del sito. Per ciascun effetto individuato, la valutazione deve esaminarne anche l'entità, il tipo, l'estensione, la durata, l'intensità e i tempi.

L'opportuna valutazione comporta anche **un esame di tutti gli aspetti del piano o progetto** che potrebbero avere implicazioni per il sito. Ciascun aspetto deve essere esaminato separatamente (per esempio non solo la diga da costruire, ma anche le nuove strade di accesso o eventuali altre infrastrutture previste per la diga). Gli effetti potenziali devono anche essere considerati per ciascuna specie o tipo di habitat per cui il sito è stato designato (spesso definiti «elementi protetti» o «elementi»). Gli effetti sui diversi elementi devono poi essere considerati nel loro insieme e nelle relazioni reciproche, per poterne individuare le interazioni.

⁽⁵¹⁾ http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm



Le varie fasi da seguire per l'opportuna valutazione (adattamento, *Commissione europea*, 2014).

Le varie fasi da seguire per l'opportuna valutazione (adattamento, *Commissione europea*, 2014). Se da un lato l'attenzione deve concentrarsi sulle specie e gli habitat di interesse UE che hanno giustificato la designazione del sito, dall'altro non bisogna dimenticare che questi elementi protetti interagiscono con altre specie e habitat, oltre che con l'ambiente fisico, in una complessa trama di rapporti. È quindi importante esaminare tutte le componenti essenziali della struttura, del funzionamento e della dinamica dell'ecosistema. Qualsiasi alterazione, per quanto modesta, di tali componenti, può avere incidenze negative sui tipi di habitat e sulle specie presenti.

Le incidenze si devono prevedere con la massima precisione possibile e il fondamento delle previsioni dev'essere illustrato e indicato nell'opportuna valutazione (occorre quindi spiegare chiaramente il grado di certezza delle previsioni, poiché si tratta di un aspetto essenziale: la valutazione dev'essere in grado di concludere che le incidenze previste sono al di là di ogni ragionevole dubbio scientifico). Come tutte le valutazioni d'impatto, l'opportuna valutazione deve essere strutturata in modo da garantire che le previsioni siano formulate nel modo più obiettivo possibile, utilizzando criteri quantificabili. In tal modo sarà più facile elaborare misure di attenuazione che contribuiscano a eliminare gli effetti previsti o a ridurli a livelli irrilevanti.

Nella valutazione degli effetti potenziali, infine, è importante tener presente che essi possono manifestarsi in qualsiasi fase del progetto idroelettrico, dalla costruzione iniziale alla fase di esercizio e gestione, fino al ripotenziamento o allo smantellamento. Gli effetti possono essere temporanei o permanenti, possono prodursi all'interno del sito ma anche all'esterno, possono essere cumulativi e manifestarsi in diversi momenti del ciclo del progetto.

Metodi comunemente usati per prevedere gli effetti

Per stimare la portata degli effetti l'opportuna valutazione deve impiegare metodi e tecniche ricavati dalle migliori prassi.

- Si possono effettuare misurazioni dirette, ad esempio delle superfici di habitat perse o interessate, della proporzione di perdite per habitat, comunità e popolazioni di specie.
- I diagrammi di flusso, diagrammi reticolari e diagrammi di sistema possono illustrare le catene di effetti derivanti dagli effetti diretti; gli effetti indiretti sono definiti secondari, terziari ecc., in funzione della causa. I diagrammi di sistema sono più flessibili di quelli reticolari per illustrare le interrelazioni.
- I modelli predittivi quantitativi possono illustrare previsioni matematiche basate su dati e ipotesi sull'intensità e la direzione degli effetti. Dai modelli si possono estrapolare previsioni coerenti con i dati passati e presenti (analisi di tendenze, scenari, analogie con altri siti pertinenti) nonché con previsioni intuitive. Gli approcci normativi alla modellizzazione operano a ritroso a partire da un esito auspicato, per valutare se il progetto proposto raggiungerà tali obiettivi. La modellizzazione predittiva svolge spesso un ruolo importante, poiché gli effetti principali derivano spesso da mutamenti delle strutture idromorfologiche, che a loro volta modificano il regime di sedimentazione con gravi conseguenze per il biota subacqueo.
- Gli studi sulla popolazione sono potenzialmente validi per determinare le incidenze, a livello di popolazione, sugli uccelli, pipistrelli e mammiferi marini, ad esempio.
- I sistemi di informazione geografica (GIS) sono usati per produrre modelli di relazioni territoriali (per evidenziare, ad esempio, vincoli sovrapposti), o per mappare aree sensibili e localizzare perdite di habitat. I GIS sono una combinazione tra cartografia computerizzata, dati cartografici memorizzati e un sistema di gestione di banche dati contenente attributi come l'uso del suolo o la pendenza. I GIS consentono di visualizzare, combinare e analizzare rapidamente le variabili memorizzate.
- Le informazioni tratte da precedenti progetti idroelettrici simili possono essere utili, soprattutto se delle previsioni quantitative erano state elaborate e monitorate durante la fase di esercizio del progetto.
- Il giudizio e il parere di esperti ottenuti da consultazioni ed esperienze precedenti su progetti simili, nonché da esperti locali che abbiano esperienza e conoscenza del sito.
- Descrizione e correlazione: alcuni fattori fisici (per esempio, regime idrico, corrente, substrato) possono essere posti in relazione diretta con la distribuzione e l'abbondanza delle specie. Se è possibile prevedere le condizioni fisiche future, può essere possibile prevedere, su questa base, anche l'evoluzione futura degli habitat e delle popolazioni o le risposte delle specie e degli habitat.
- Le analisi di capacità, che consistono nel determinare la soglia di stress sotto la quale le popolazioni e le funzioni degli ecosistemi possono essere mantenute. Prevedono l'individuazione dei potenziali fattori limitanti e l'elaborazione di equazioni matematiche per descrivere la capacità della risorsa o del sistema rispetto alla soglia di stress imposta da ciascun fattore limitante.

«Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive» (Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat)

Valutare i potenziali effetti cumulativi

Gli effetti cumulativi rappresentano un elemento fondamentale della valutazione Si tratta non solo di una prescrizione giuridica, ma anche di un elemento che può avere importanti implicazioni per il piano o progetto, oltre che per altri piani o progetti successivi, proposti per la stessa zona. Ciò è particolarmente importante per l'energia idroelettrica, settore in cui gli effetti cumulativi di impianti anche di piccole dimensioni possono raggiungere livelli inaccettabili.

Effetti che presi singolarmente sono di modesta entità, se valutati globalmente possono avere un impatto significativo. L'articolo 6, paragrafo 3, affronta questo problema tenendo conto della combinazione con gli effetti derivanti da altri piani o progetti: non precisa quali altri piani e progetti rientrino nell'ambito della disposizione, ma è chiaro che si devono considerare i piani o progetti completati (ossia le infrastrutture già esistenti) e autorizzati. In tale contesto possono risultare utili le informazioni offerte dai piani di gestione dei bacini idrografici previsti dalla direttiva quadro Acque, così come i piani di gestione elaborati per i pertinenti siti Natura 2000.

Si tenga presente che, nel considerare una proposta di piano o progetto, uno Stato membro non crea alcun precedente in favore di altri piani o progetti simili che venissero proposti in futuro. Al contrario, se nella zona sono già stati autorizzati uno o più progetti, ne può derivare un abbassamento della soglia ecologica di futuri piani o progetti nella zona.

Per esempio, se all'interno o nei dintorni di siti Natura 2000 vengono presentate una dopo l'altra più proposte di impianti idroelettrici, è possibile che la valutazione del primo progetto escluda effetti avversi per il sito, ma che il secondo e il terzo progetto non siano autorizzati poiché i loro effetti, combinati con quelli del progetto precedente, sarebbero sufficienti a pregiudicare l'integrità del sito.

È quindi importante esaminare i progetti idroelettrici non individualmente e isolatamente ma, in maniera strategica, tenendo conto delle loro interazioni e in un'area geografica ragionevolmente vasta. La valutazione degli effetti cumulativi deve prendere in considerazione tutte le centrali idroelettriche e altri progetti presenti nel bacino idrografico, indipendentemente dal fatto che siano situati all'interno o all'esterno di un sito Natura 2000.

La determinazione degli effetti cumulativi dovrebbe idealmente svolgersi in stretta consultazione con le autorità competenti, che hanno accesso alle informazioni su altri piani o progetti di cui tener conto. Si dovrebbero consultare anche i piani di gestione dei bacini idrografici, che contengono informazioni su tutte le pressioni e gli effetti esercitati sull'ambiente acquatico nell'intero bacino idrografico.

I potenziali effetti cumulativi dovrebbero essere valutati utilizzando una valida base di dati, e non solo secondo criteri qualitativi, ed essere parte integrante della valutazione complessiva e non una mera appendice accessoria del processo di valutazione.

Determinare la rilevanza degli effetti

Dopo aver individuato gli effetti (cfr. anche la sezione 4.7), occorre valutarne la rilevanza ⁽⁵²⁾ per le specie e gli habitat presenti nel sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito.

Nella valutazione della rilevanza si possono prendere in considerazione i seguenti parametri:

- parametri quantitativi dell'elemento protetto (cioè la specie o il tipo di habitat per cui il sito è stato designato), per esempio, la quantità di habitat persa per quella specie o quel tipo di habitat. Per alcuni (in particolare le specie e i tipi di habitat prioritari) anche la perdita di singole unità o di una piccola percentuale di zone di presenza all'interno di un determinato sito Natura 2000 dovrebbe essere considerata un impatto significativo. Per altri, la soglia di rilevanza può essere superiore. Ancora una volta, ciò dipende dalle specie e dai tipi di habitat, dalla loro grado di conservazione nel sito e dalle loro prospettive future;
- parametri qualitativi dell'elemento protetto, da considerarsi indipendentemente dai parametri quantitativi. Per esempio, può trattarsi:
 - dell'unico sito di un paese o una regione in cui l'elemento è presente (ossia, l'elemento si riscontra in abbondanza nel sito, ma solo qui è presente e protetto);
 - di un sito in cui la specie è numerosa (per esempio, una zona di presenza essenziale, zone più vaste di popolazioni rappresentative ecc.);
 - di un sito in cui la specie si trova al limite dell'area di distribuzione attuale (tenendo conto dell'influenza che in futuro potranno avere i cambiamenti climatici);
- l'importanza del sito per la biologia della specie, per esempio per la riproduzione (luoghi di nidificazione, zone di riproduzione ecc.), l'alimentazione, il rifugio, la rotta migratoria o la sosta;
- funzioni e strutture ecologiche necessarie per conservare l'elemento protetto e quindi l'integrità del sito.

⁽⁵²⁾ Il termine «rilevanza» si riferisce qui all'importanza degli effetti. Questa fase non va confusa con la fase di vaglio preliminare, che mette in evidenza la probabilità di incidenze significative.

Ove sussistano dubbi o divergenze di opinioni sul grado di rilevanza degli effetti, la soluzione migliore consiste nel consultare esperti in materia, per esempio specialisti regionali e/o nazionali dell'elemento protetto, in modo da raggiungere un consenso.

Verificare se l'integrità è pregiudicata

Una volta previsti gli effetti del progetto nel modo più accurato possibile, valutato il loro livello di rilevanza e analizzate tutte le possibili misure di attenuazione, l'opportuna valutazione deve giungere a una conclusione sulla possibilità che tali effetti pregiudichino l'integrità del sito Natura 2000.

Il termine «integrità» si riferisce qui all'**integrità ecologica**, e con «integrità del sito» s'intende la somma dei seguenti fattori: struttura ecologica, funzione e processi ecologici del sito, su tutta la sua superficie, oppure degli habitat, dei complessi di habitat e/o delle popolazioni di specie per cui il sito è designato. L'integrità di un sito può essere considerata di elevato livello se è realizzato il potenziale intrinseco di conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito, se è mantenuta la capacità di autoripristino e autorinnovamento in condizioni dinamiche e se è richiesto solo un minimo sostegno esterno di gestione.

Un piano o progetto che pregiudica il sito sul piano estetico o che incide in modo significativo su tipi di habitat o specie diversi da quelli per cui il sito è stato designato per Natura 2000 non pregiudica il sito ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3. **Se invece una delle specie o dei tipi di habitat per cui il sito è stato designato ne risente in maniera significativa, anche l'integrità del sito è necessariamente pregiudicata.**

Il termine «integrità del sito» è inteso a porre l'accento sul sito. Non si possono quindi giustificare i danni a un sito o a parte di esso adducendo che lo stato di conservazione dei tipi di habitat e delle specie qui ospitati rimarrà comunque soddisfacente nel territorio europeo dello Stato membro.

Nella pratica la valutazione dell'integrità del sito dovrebbe soprattutto tendere a verificare se il progetto impedisce al sito di realizzare i propri obiettivi di conservazione, e:

- altera funzioni ecologiche rilevanti, necessarie agli elementi protetti (ossia le specie o i tipi di habitat per cui il sito è stato designato);
- riduce sensibilmente la zona di presenza dei tipi di habitat (anche quelli di qualità inferiore) o la vitalità delle popolazioni delle specie protette nel sito.
- riduce la diversità del sito;
- provoca la frammentazione del sito;
- provoca la perdita o la riduzione delle caratteristiche essenziali del sito (per esempio copertura arborea, piene annuali), da cui dipende la conservazione dell'elemento protetto;
- provoca mortalità fra le specie protette.

Introdurre misure per eliminare gli effetti negativi

Un piano o progetto idroelettrico per cui la valutazione effettuata ai sensi dell'articolo 6 della direttiva Habitat ha individuato effetti negativi su un sito Natura 2000 non deve essere automaticamente respinto. In base alla gravità dei potenziali effetti è possibile introdurre (ulteriori) misure di attenuazione, se non sono già state previste nel progetto, che li eliminino o almeno ne riducano l'incidenza.

Approccio di attenuazione	Preferenza	
Evitare gli effetti alla fonte	Massima	
Ridurre gli effetti alla fonte		
Attenuare gli effetti nel sito		
Attenuare gli effetti per il destinatario	Minima	

La scelta delle misure di attenuazione, così come la valutazione d'impatto, deve fondarsi su una solida conoscenza delle specie e degli habitat interessati nonché sul dialogo tra il promotore, l'autorità competente e gli esperti di conservazione.

Le misure di attenuazione possono comportare la modifica delle dimensioni, dell'ubicazione, della progettazione e della tecnologia impiegata nel piano o progetto idroelettrico (per esempio, evitando qualsiasi barriera alla migrazione e/o le lesioni causate ai pesci dalle turbine). In alternativa, possono assumere la forma di adeguamenti temporanei durante le fasi di costruzione e esercizio (evitando, per esempio, di inquinare le acque se parti o popolazioni sensibili delle specie protette si trovano a valle). Cfr. il capitolo 3 per ulteriori informazioni sulle possibili misure di attenuazione nel settore idroelettrico.

Per ogni misura di attenuazione proposta è importante:

- spiegare come le misure eviteranno o renderanno irrilevanti gli effetti negativi noti nel sito;
- documentare come e da chi le misure saranno adottate e attuate;
- documentare il grado di sicurezza del loro esito positivo;
- presentare un calendario di attuazione delle misure rispetto al piano o progetto;
- documentare come saranno monitorate le misure e come saranno introdotte misure supplementari qualora l'attenuazione risulti insufficiente.

Una volta che le misure di attenuazione saranno state individuate e dettagliatamente elaborate, il piano o progetto può essere autorizzato ai sensi della procedura di valutazione di cui all'articolo 6 della direttiva Habitat a condizione che le misure: 1) garantiscano che gli effetti non saranno significativi rispetto agli obiettivi di conservazione del sito, e 2) siano attuate come parte integrante del progetto.

Se tuttavia nel sito si registrano incidenze significative residue anche dopo l'introduzione delle misure di attenuazione, occorrerà esaminare soluzioni alternative (per esempio, una diversa ubicazione, scala o concezione del progetto, oppure altri processi). Se non esiste alcuna alternativa, il piano o il progetto può comunque essere autorizzato in via eccezionale, purché siano rispettate le condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 4, e siano approvate opportune misure che compensino le rimanenti incidenze negative in modo che la rete Natura 2000 non venga compromessa.

5.3.3 Conclusioni dell'opportuna valutazione

L'autorizzazione del piano o progetto spetta alle autorità nazionali competenti, alla luce delle conclusioni dell'opportuna valutazione. L'autorizzazione può essere concessa solo dopo aver ottenuto la garanzia che il piano o progetto non pregiudicherà l'integrità del sito. Se le conclusioni sono positive (ossia se non sussiste alcun ragionevole dubbio scientifico in merito all'assenza di effetti sul sito) le autorità competenti possono autorizzare il piano o progetto.

L'onere della prova riguarda perciò l'assenza di effetti, e non la presenza, conformemente al principio di precauzione (causa C-157/96). Questo principio è stato sancito in numerose sentenze della CGUE. Nella causa Waddenzee (C-127/02) la Corte ha confermato che «l'autorizzazione del piano o progetto [...] può essere concessa solo a condizione che le autorità nazionali competenti abbiano acquisito la certezza che esso è privo di effetti pregiudizievoli per l'integrità del sito interessato. Quindi, quando sussiste un'incertezza quanto alla mancanza di effetti pregiudizievoli per l'integrità del detto sito legati al piano o progetto considerato, l'autorità competente ne dovrà rifiutare l'autorizzazione». In altre parole, le autorità devono aver acquisito la certezza che non sussiste alcun dubbio ragionevole da un punto di vista scientifico quanto all'assenza di tali effetti.

L'opportuna valutazione e le sue conclusioni devono essere chiaramente registrate e la relazione deve illustrare con sufficiente dettaglio l'iter e il fondamento scientifico della decisione finale.

5.4 Deroghe ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 4

L'articolo 6, paragrafo 4, prevede eccezioni alla norma sancita dall'articolo 6, paragrafo 3. Non si tratta di un processo automatico: spetta al promotore del piano o progetto decidere se chiederne l'applicazione. L'articolo 6, paragrafo 4, fissa le condizioni da rispettare in tali casi, e le fasi da seguire prima che l'autorità nazionale competente possa autorizzare un piano o progetto per il quale sono stati individuati effetti negativi sull'integrità del sito ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3.

L'articolo 6, paragrafo 4, esige che le autorità competenti garantiscano il rispetto delle seguenti condizioni prima che sia adottata una decisione sull'eventuale autorizzazione di un piano o progetto che possa incidere negativamente su un sito:

- **l'alternativa** proposta per l'autorizzazione è la meno dannosa per gli habitat, le specie e l'integrità di un sito Natura 2000, e non esistono alternative praticabili che non danneggerebbero l'integrità del sito;
- vi sono **motivi imperativi di rilevante interesse pubblico** per autorizzare il piano o progetto;

- tutte le **misure compensative** necessarie per tutelare la coerenza complessiva della rete Natura 2000 sono state adottate.

L'ordine in cui queste condizioni vengono esaminate è importante, giacché ciascuna fase determina se la fase successiva sia necessaria. Per esempio, se si riscontra che esiste un'alternativa al piano o progetto in questione, diventa superfluo verificare se il piano o progetto originale sia di rilevante interesse pubblico, oppure elaborare misure compensative adeguate, poiché in presenza di un'alternativa praticabile quel piano o progetto non sarà autorizzato.

Dimostrare l'assenza di misure alternative

La ricerca di alternative deve essere ampia e collegarsi agli obiettivi di interesse pubblico del piano o progetto. Può contemplare una diversa ubicazione, scala, progettazione e metodi di costruzione diversi, oppure altri processi e metodi di produzione di energia rinnovabile. Tale prescrizione è strettamente legata all'articolo 4, paragrafo 7, lettera d), della direttiva quadro Acque, che impone alle autorità di verificare che non esistano soluzioni migliori sul piano ambientale ⁽⁵³⁾.

Benché la prescrizione di ricercare alternative rientri nell'ambito dell'articolo 6, paragrafo 4, dal punto di vista pratico per il pianificatore è utile esaminare il prima possibile tutte le eventuali alternative nella fase iniziale del progetto. Se in questa fase si individua un'alternativa adeguata che presenta meno probabilità di avere incidenze significative su un sito Natura 2000, tale alternativa può essere approvata immediatamente e non sarà necessaria un'opportuna valutazione (benché possa essere comunque necessaria un'altra valutazione ambientale).

Se però il progetto è sottoposto a un'opportuna valutazione da cui emerge che un'incidenza negativa sull'integrità del sito è inevitabile, l'autorità competente deve determinare se esistano soluzioni alternative. Occorre analizzare tutte le alternative praticabili, in particolare la loro efficacia relativa per gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 e per l'integrità del sito.

Qualora esista una soluzione alternativa praticabile che soddisfa gli obiettivi del progetto, essa dovrà a sua volta essere sottoposta a una nuova opportuna valutazione, se può avere incidenze significative sullo stesso sito Natura 2000 (o su un altro sito della rete). Di solito, se l'alternativa è simile alla proposta originale, la nuova valutazione potrà trarre molte informazioni necessarie dalla prima opportuna valutazione.

Motivi imperativi di rilevante interesse pubblico

In assenza di soluzioni alternative, oppure qualora l'alternativa abbia effetti ancor più negativi sugli obiettivi di conservazione o sull'integrità del sito, le autorità competenti devono verificare se esistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico ⁽⁵⁴⁾ tali da giustificare l'autorizzazione del piano o progetto anche se questo può incidere negativamente sull'integrità di uno più siti Natura 2000.

La direttiva non definisce il concetto di «motivo imperativo di rilevante interesse pubblico». Dalla formulazione emerge però chiaramente che un piano o progetto, per essere autorizzato ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 4, deve soddisfare tutte e tre le seguenti condizioni:

- dev'essere di **interesse pubblico** - è chiaro dalla formulazione che solo l'interesse pubblico può controbilanciare gli obiettivi di conservazione della direttiva. Di conseguenza, progetti sviluppati da enti privati possono essere presi in considerazione solo allorché sia dimostrato che soddisfano un interesse pubblico (causa C-182/10 Solvay e a., punti da 71 a 79);
- devono esistere motivi **imperativi** per intraprendere un piano o progetto - in questo contesto «imperativi» significa evidentemente che il progetto è essenziale per la società, non meramente auspicabile o utile;
- il piano o progetto deve essere di **rilevante interesse** - in altre parole occorre dimostrare che l'attuazione del piano o progetto è più importante della salvaguardia del sito Natura 2000 conformemente ai suoi obiettivi di conservazione. Chiaramente, non tutti i tipi di interesse pubblico di natura sociale o economica hanno la stessa rilevanza, soprattutto se considerati in relazione al particolare peso degli interessi tutelati dalla direttiva (cfr. il quarto considerando della direttiva, che cita il «patrimonio naturale della Comunità»). È anche ragionevole ipotizzare che l'interesse pubblico può essere rilevante solo se è un interesse di lungo periodo; interessi economici di breve periodo o altri interessi che produrrebbero, per la società, benefici solo a breve termine non sarebbero sufficienti a prevalere sugli interessi di conservazione a lungo termine, tutelati dalla direttiva.

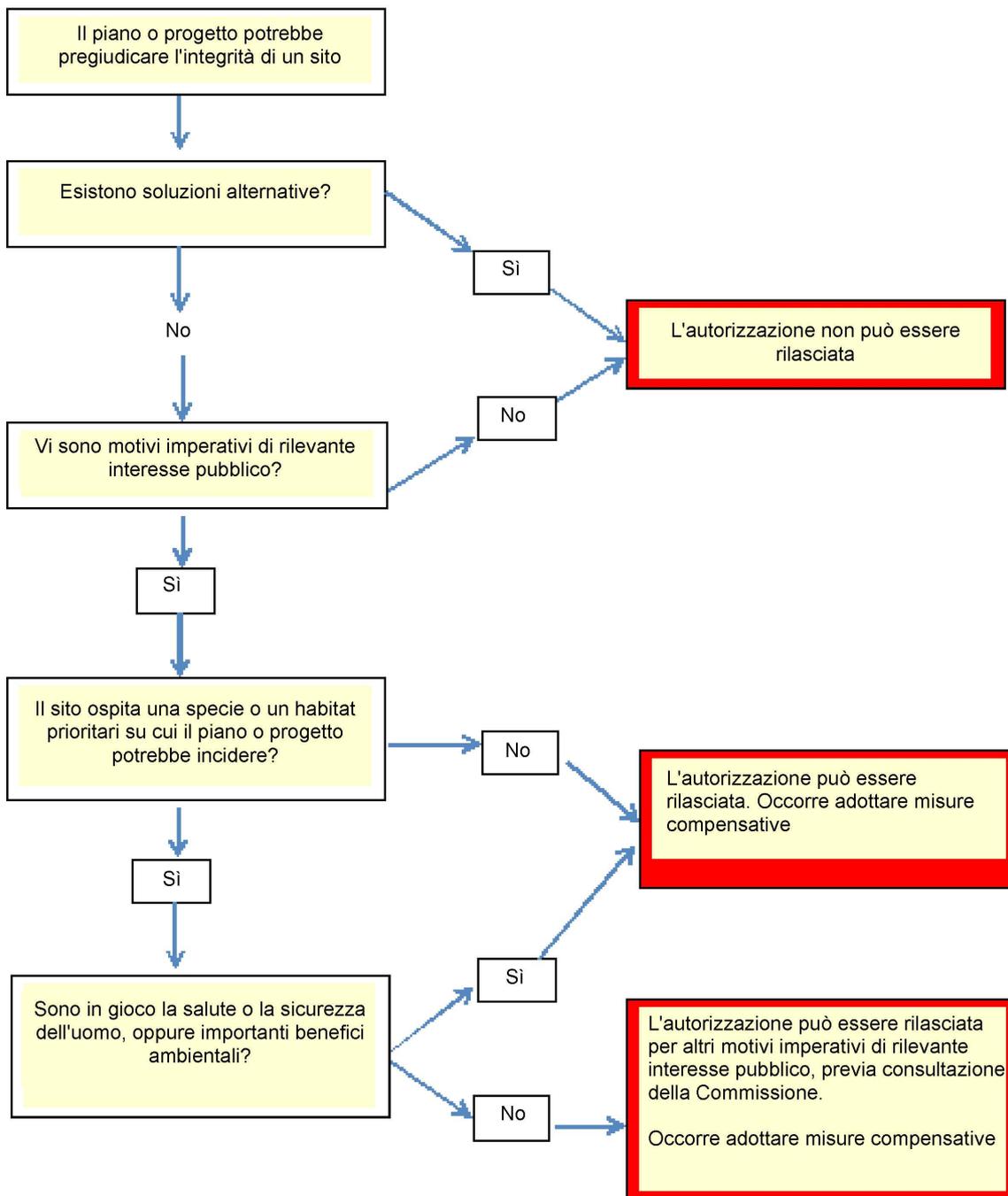
⁽⁵³⁾ Cfr. documento di orientamento CIS n. 20.

⁽⁵⁴⁾ Questo concetto è utilizzato anche nell'articolo 4, paragrafo 7, della direttiva quadro Acque.

Si noti che le condizioni relative al rilevante interesse pubblico sono ancor più rigorose per un piano o progetto che possa incidere negativamente sull'integrità di un sito Natura 2000 che ospita specie e/o tipi di habitat prioritari, se tali tipi di habitat e/o specie sono minacciati. In questo caso, i motivi imperativi di rilevante interesse pubblico possono essere accettati solo se riguardano:

- la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica, o
- conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente, o
- altri motivi imperativi, se la Commissione ha formulato un parere prima dell'autorizzazione del piano o progetto.

Diagramma di flusso delle condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 4



Misure compensative

Se non esistono alternative e vi sono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, le autorità devono garantire che prima dell'avvio del progetto siano adottate ed entrino in vigore misure compensative. Le misure compensative costituiscono perciò «l'ultima risorsa» e sono utilizzate solo quando la decisione è stata adottata alle condizioni sopra descritte.

A rigor di termini, le misure compensative sono indipendenti dal progetto e di norma sono attuate fuori dalla zona in cui quest'ultimo è realizzato; devono essere in grado di compensare completamente i danni causati al sito e ai suoi elementi protetti ed essere sufficienti a tutelare la coerenza globale della rete Natura 2000.

Per fare ciò, le misure compensative proposte per un piano o progetto devono in particolare:

- contribuire alla conservazione delle specie e dei tipi di habitat pregiudicati nella regione biogeografica interessata o nella stessa area di ripartizione, rotta migratoria o zona di svernamento della specie nello Stato membro interessato;
- offrire funzioni paragonabili a quelle che hanno giustificato la scelta del sito originale, in particolare per quanto riguarda la distribuzione geografica;
- aggiungersi ai normali obblighi previsti dalla direttiva, ossia non possono sostituirsi agli impegni esistenti, come l'attuazione dei piani di gestione Natura 2000.

Secondo gli orientamenti della Commissione in materia, le misure compensative di cui all'articolo 6, paragrafo 4, possono consistere in uno o più dei seguenti provvedimenti:

- la ricostituzione di un habitat comparabile o il miglioramento biologico di un habitat degradato entro un sito designato, a condizione che ciò oltrepassi gli obiettivi di conservazione del sito e non danneggi altri elementi protetti da Natura 2000 in quel sito;
- la ricostituzione di un habitat comparabile o il miglioramento biologico di un habitat degradato al di fuori di un sito designato, che sarà poi incluso poi nella rete Natura 2000;
- l'aggiunta alla rete Natura 2000 di un nuovo sito di qualità e condizioni migliori o paragonabili a quelle del sito originale ⁽⁵⁵⁾.

I tipi di habitat e le specie che subiscono effetti avversi devono essere compensati come minimo in proporzioni paragonabili; considerando però l'elevato grado di rischio e di incertezza scientifica inerente al tentativo di ricostituire o ripristinare habitat degradati, si raccomanda caldamente di applicare rapporti ben superiori a 1:1, per avere la sicurezza che le misure producano effettivamente la compensazione necessaria.

Gli Stati membri devono vigilare con particolare attenzione le situazioni in cui gli effetti negativi di un piano o progetto si producono in habitat naturali vulnerabili oppure in habitat naturali di specie che hanno bisogno di un lungo periodo di tempo per ritornare alla stessa funzionalità ecologica. Per alcuni habitat e specie, il cui sviluppo richiede decenni, può essere del tutto impossibile compensare eventuali perdite entro un periodo di tempo ragionevole.

Inoltre, alcuni tipi di habitat e habitat di specie non possono essere compensati in alcun modo, poiché non è possibile simulare o creare artificialmente le loro caratteristiche ecologiche. Di conseguenza, i promotori di ogni nuovo progetto idroelettrico dovrebbero informarsi sulle possibilità di compensazione per particolari tipi di habitat e specie molto prima di iniziare l'elaborazione del piano o progetto.

Infine, le misure compensative devono entrare in vigore e funzionare a pieno regime prima dell'inizio dei lavori del piano o progetto, in modo da smorzare gli effetti dannosi sulle specie e sugli habitat offrendo loro altri luoghi d'insediamento nella zona di compensazione. Se ciò non è completamente fattibile, le autorità competenti devono esigere una compensazione supplementare per le perdite temporanee che potrebbero prodursi nel frattempo. Le informazioni sulle misure compensative devono essere inviate alla Commissione subito dopo la loro adozione nel processo di pianificazione, affinché essa possa valutare, in veste di custode dei trattati, se la direttiva è applicata correttamente.

⁽⁵⁵⁾ Quest'aggiunta deve essere designata formalmente dalle autorità dello Stato membro previa approvazione della Commissione europea.

ABBREVIAZIONI

AEA	Agenzia europea dell'ambiente (http://www.eea.europa.eu/)
CGUE	Corte di giustizia dell'Unione europea (https://curia.europa.eu/jcms/jcms/j_6/it/)
FS	Formulario standard per un sito Natura 2000
Natura 2000	Siti designati ai sensi delle direttive Habitat e Uccelli (pSIC, SIC, ZSC e ZPS) e inclusi nella rete Natura 2000
ONG	Organizzazione non governativa
PIC	Progetto d'interesse comune
pSIC	Sito d'importanza comunitaria proposto alla Commissione
SIC	Sito d'importanza comunitaria approvato dalla Commissione
UE	Unione europea (UE-28)
VAS	Valutazione ambientale strategica di piani e programmi
VIA	Valutazione d'impatto ambientale dei progetti
ZPS	Zona di protezione speciale designata ai sensi della direttiva Uccelli
ZSC	Zona speciale di conservazione in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie
