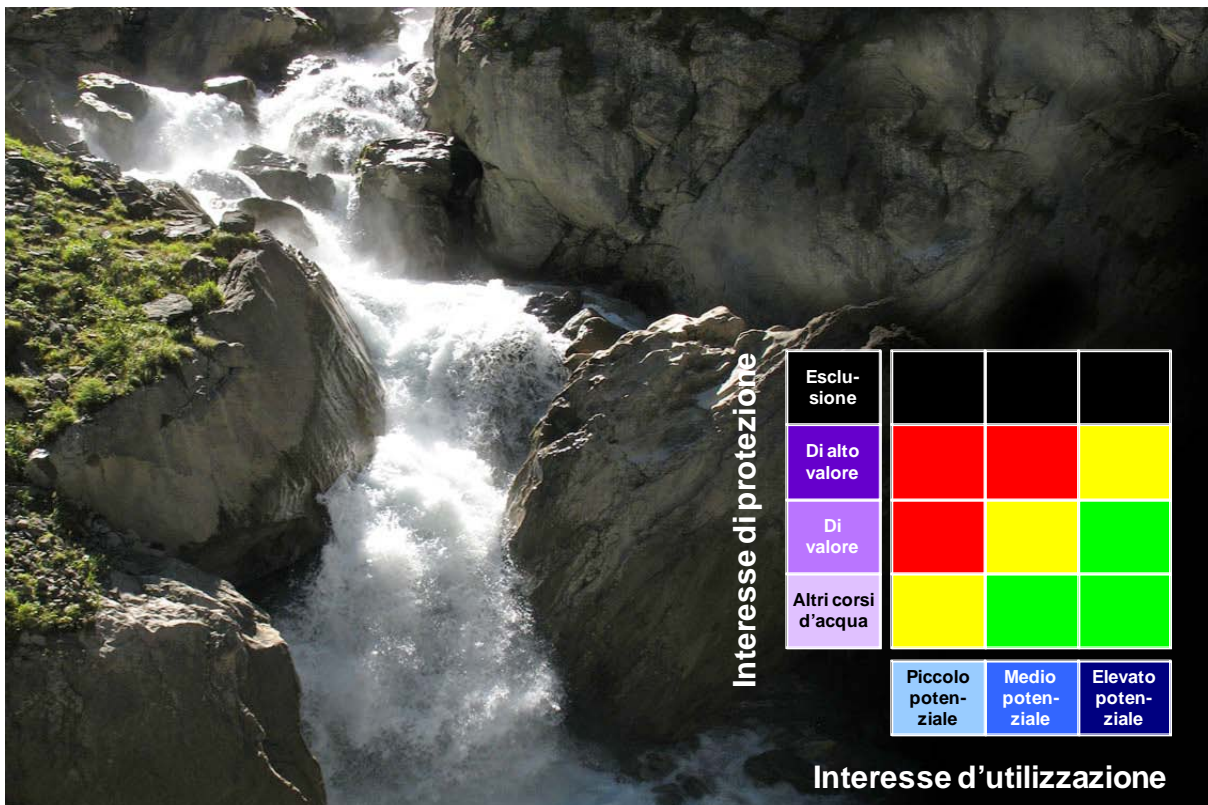




2011

# Raccomandazione relativa all'elaborazione di strategie cantonali di protezione e di utilizzo nel settore delle piccole centrali idroelettriche



**Valenza giuridica della presente pubblicazione**

La presente pubblicazione, elaborata congiuntamente dall'UFAM, dall'UFE e dall'ARE in veste di autorità di sorveglianza, costituisce una comunicazione che si rivolge in primo luogo alle autorità esecutive. Nel testo viene data concretezza a concetti giuridici indeterminati, inclusi in leggi e ordinanze, nell'intento di promuoverne un'esecuzione uniforme. Le autorità esecutive che si attengono ai testi d'aiuto all'esecuzione possono avere la certezza di rispettare il diritto federale. Sono tuttavia ammesse anche soluzioni alternative, purché siano conformi al diritto in vigore.

**Nota editoriale****Editore**

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Ufficio federale dell'energia UFE

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE

UFAM, UFE e ARE sono uffici del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

**Autori**

BG Ingenieure und Berater AG, Heiko Wehse e Vinitha Pazhepurackel

Per il capitolo 10: Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE, Sezione della pianificazione, Christine Wittwer

**Gruppo di lavoro**

UFAM	UFE	ARE
Marc Baumgartner	Bruno Guggisberg	Lena Poschet
Rémy Estoppey, presidente	Bernhard Hohl	Christine Wittwer
Christoph Fisch	Klaus Jorde	
Daniel Hefti	Michael Pahlke	
Stephan Lussi	Hans-Ulrich Schärer	
Sarah Pearson Perret		
Erich Staub		
Markus Thommen		

**Traduzione**

Laura Ulisse, Zurigo

**Indicazione bibliografica**

UFAM, UFE, ARE (editore) 2011: Raccomandazione relativa all'elaborazione di strategie cantonali inerenti la protezione e l'utilizzo in ambito di piccole centrali idroelettriche. Berna: 28 pagine.

**Per domande di carattere generale rivolgersi a**

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Divisione acque, Sezione Morfologia e portata delle acque superficiali

Papiermühlestrasse 172, 3063 Ittigen, 3003 Bern

Tel: +41 (0)31 322 69 69

Fax: +41 (0)31 323 03 71

wasser@bafu.admin.ch

**Foto di copertina**

Chluse a Kandersteg (BE), Marc Baumgartner 2010

**Download PDF**

[www.ambiente-svizzera.ch/ud-1037-i](http://www.ambiente-svizzera.ch/ud-1037-i)

(la versione cartacea non è disponibile)

# Indice

<b>Parte 1: Introduzione</b>	<b>5</b>
<b>1 Riassunto</b>	<b>5</b>
1.1 Sintesi schematica	5
1.2 Principali approcci e contenuto della raccomandazione	6
<b>2 Introduzione</b>	<b>7</b>
2.1 Situazione iniziale	7
2.2 Campo d'applicazione	7
2.3 Destinatari	7
2.4 Importanza della raccomandazione	7
<b>3 Obiettivi</b>	<b>8</b>
3.1 Obiettivi per la produzione idroelettrica in base alla legge sull'energia	8
3.2 Obiettivi per la protezione delle acque	8
3.3 Obiettivi della presente raccomandazione	8
<b>Parte II: Elaborazione della strategia</b>	<b>9</b>
<b>4 Strategia cantonale di protezione delle acque e di produzione idroelettrica</b>	<b>9</b>
4.1 Raccomandazione principale: elaborare strategie cantonali di protezione e di utilizzo	9
4.2 Carta dei corsi d'acqua idonei per l'utilizzo	9
4.3 Obiettivi quantitativi per l'estensione dell'idroelettrico	9
4.4 Possibilità di indennizzi	9
4.5 Trasparenza e partecipazione	10
<b>5 Tappe per la predisposizione della strategia di protezione e di utilizzo</b>	<b>11</b>
<b>6 Valutazione dell'interesse alla protezione di un corso d'acqua</b>	<b>12</b>
6.1 Panoramica	12
6.2 Criteri di valutazione dell'interesse alla protezione di tratti fluviali	12
6.3 Aggregazione dei criteri di protezione	17
6.4 Analisi del sistema idrico nel suo bacino imbrifero	17
<b>7 Valutazione dell'interesse a utilizzare un corso d'acqua</b>	<b>18</b>
7.1 Diversi interessi concernenti la produzione idroelettrica	18
7.2 Criteri di valutazione dell'interesse all'utilizzo di tratti fluviali	19
7.3 Aggregazione dei criteri di utilizzo	19
7.4 Considerazione del sistema idrico nel suo bacino imbrifero	20
<b>8 Altri aspetti concernenti la protezione e l'utilizzo di un corso d'acqua</b>	<b>20</b>
<b>9 Combinazione dell'interesse relativo alla protezione e all'utilizzo</b>	<b>21</b>
9.1 Rappresentazione della matrice	21
9.2 Determinazione delle priorità	22
<b>10 Piccole centrali idroelettriche nei piani direttori cantonali</b>	<b>23</b>
10.1 Trattamento dei piccoli impianti idroelettrici nel piano direttore cantonale	23
10.2 Possibili contenuti del piano direttore	23
<b>Parte III: Valutazione dei progetti</b>	<b>25</b>
<b>11 Valutazione dei progetti</b>	<b>25</b>

## **Allegati**

**26**

1. Elenco dei metodi e delle strategie di protezione e di utilizzo esistenti
2. Bibliografia

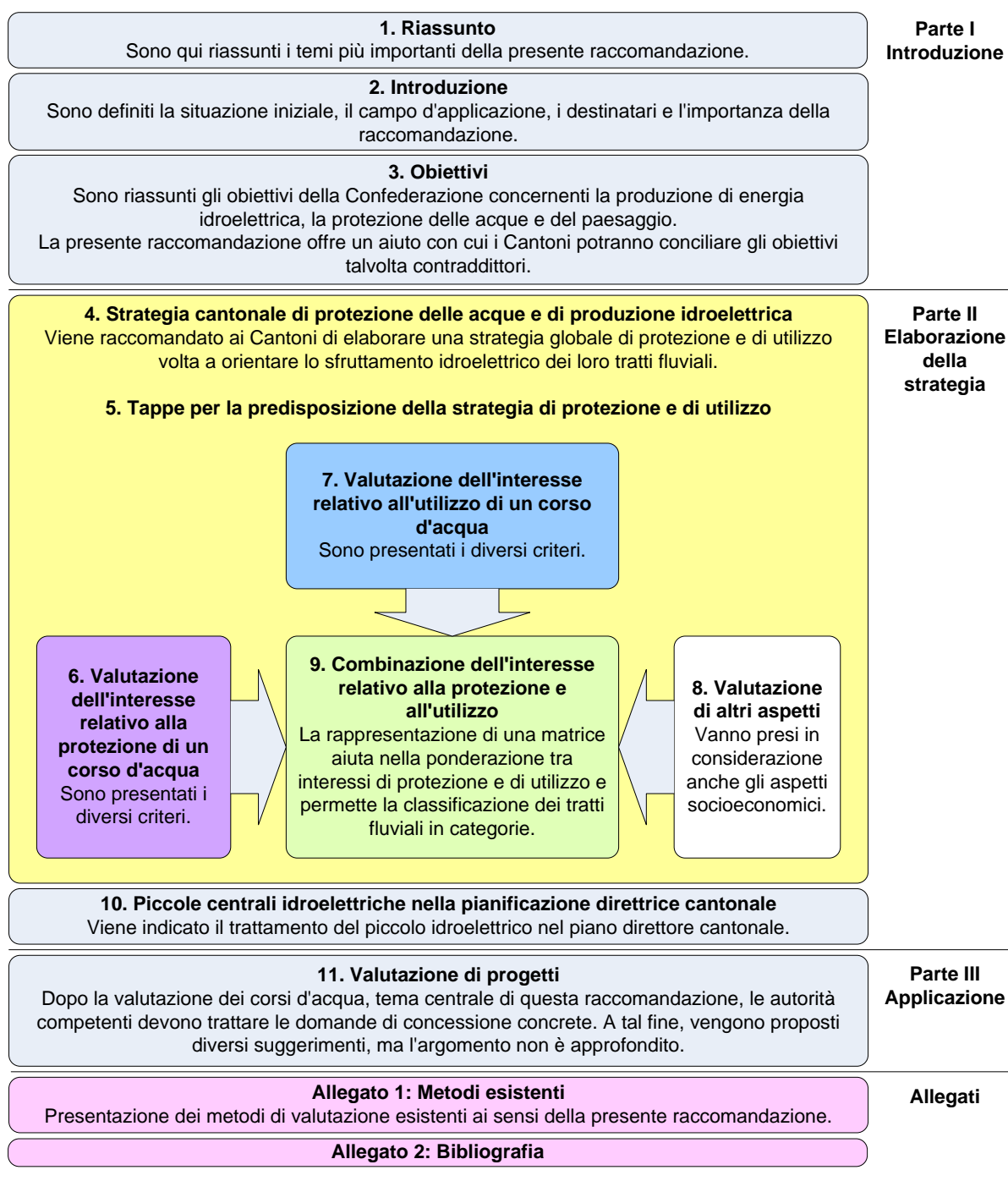
# Parte 1: Introduzione

## 1 Riassunto

### 1.1 Sintesi schematica

La figura 1 propone una sintesi schematica del contenuto della presente raccomandazione. I temi più importanti della raccomandazione sono riassunti nel capitolo 1.2.

**Figura 1: Sintesi schematica dei capitoli e degli allegati della presente raccomandazione**



## 1.2 Principali approcci e contenuto della raccomandazione

### 1.2.1 Esigenze contrastanti

Le esigenze talvolta contrastanti concernenti l'utilizzo dei corsi d'acqua, considerati allo stesso tempo fonte d'energia, biotopi ed elementi del paesaggio, costituiscono una sfida. La valutazione delle piccole centrali idroelettriche deve tener conto di tutti gli interessi rilevanti e ponderare tutti i pro e i contro. Al riguardo, viene proposto un procedimento a tre tappe:

- elaborazione di una strategia di protezione e di utilizzo: individuare sia corsi d'acqua che in linea di principio consentono una produzione idroelettrica e contenuta, sia i tratti fluviali soggetti a protezione;
- progettazione di impianti idroelettrici: presa in considerazione (preferibilmente a livello di studio di fattibilità) della valutazione dei corsi d'acqua effettuata nella strategia;
- esame delle richieste di concessione: presa in considerazione della valutazione dei corsi d'acqua.

### 1.2.2 Strategie cantonali per definire le priorità concernenti la protezione o l'utilizzo dei corsi d'acqua

Al fine di sfruttare al meglio l'energia idroelettrica salvaguardando al contempo i corsi d'acqua di alto valore, si raccomanda ad ogni Cantone di elaborare una strategia volta a orientare la produzione idroelettrica. Tale strategia deve contenere procedure standard di criteri e classificazioni ben definiti. In tal modo si garantisce la salvaguardia di corsi d'acqua o tratti fluviali di alto valore naturalistico, ecologico e paesaggistico. La considerazione del valore di un corso d'acqua non si può basare solo su singoli tratti, bensì deve tenere conto dell'intero bacino fluviale del sistema idrico.

La produzione idroelettrica è consigliata soprattutto laddove predomina un forte potenziale idroelettrico e il valore ecologico e paesaggistico è relativamente basso. Generalmente va privilegiato l'ampliamento delle centrali elettriche già in funzione o l'utilizzo di infrastrutture esistenti invece di costruire nuovi impianti su un tratto fluviale intatto. Nel caso della costruzione di un nuovo impianto, il potenziale disponibile deve essere sfruttato al meglio.

### 1.2.3 Criteri di protezione e utilizzo per una classificazione dei corsi d'acqua

L'UFAM, l'UFE e l'ARE hanno stabilito le liste di criteri di protezione e di utilizzo, di cui bisogna tener conto nella valutazione dei corsi d'acqua, al fine di ottenere criteri di valutazione uniformi per tutta la Svizzera. Questi elenchi possono essere integrati dai Cantoni in funzione delle rispettive esigenze.

L'UFAM, l'UFE e l'ARE suggeriscono una ponderazione di interessi di protezione e di utilizzo, nella quale i corsi d'acqua sono suddivisi in quattro categorie:

- esclusione: nei tratti fluviali protetti in base alle disposizioni di legge è vietato ogni tipo di progetto;
- protezione: l'interesse ecologico e/o paesaggistico dei corsi d'acqua di questa categoria è, in genere, superiore a quello della produzione di energia idroelettrica. Di regola, la realizzazione di progetti non è possibile;
- riserva con condizioni speciali: i progetti devono soddisfare requisiti elevati, il margine di discrezionalità legale pende a favore della protezione dell'ambiente, la produzione idroelettrica deve essere limitata al minimo;
- interesse: il margine di discrezionalità legale pende a favore dell'utilizzo della produzione idroelettrica a causa del suo modesto impatto ambientale. Di regola, la realizzazione di progetti è possibile.

### 1.2.4 Metodi esistenti

La presente raccomandazione non presenta metodi "pronti all'uso", ma descrive la procedura suggerita dall'UFAM, l'UFE e l'ARE per l'elaborazione di strategie di protezione e di utilizzo. A sostegno dei Cantoni, si rinvia ai metodi già elaborati.

## **2 Introduzione**

### **2.1 Situazione iniziale**

Con l'introduzione, nel quadro della revisione della legge del 26 giugno 1998 sull'energia (LEne) (LEne, SR 730.0), della Rimunerazione a copertura dei costi per l'immissione in rete di elettricità (RIC) prodotta a partire da fonti di energia rinnovabili, sono migliorate le condizioni quadro economiche per le piccole centrali idroelettriche nuove, ampliate o rinnovate in misura considerevole. In seguito a questo sviluppo, molti progetti, nuovi o sospesi per ragioni economiche, suscitano nuovo interesse dal punto di vista economico. Infatti, nel giro di poco tempo sono stati elaborati e annunciati a Swissgrid, la società nazionale dei gestori di rete, numerosi progetti che chiedono di beneficiare della RIC. Benché non tutti i progetti potranno essere realizzati, un gran numero di tali progetti sarà sottoposto al vaglio dei servizi specializzati di Cantoni e Comuni. Per le autorità preposte al rilascio delle autorizzazioni (Cantoni, Comuni) sussiste la necessità di valutare i progetti secondo criteri uniformi, in particolare quelli concernenti i corsi d'acqua.

### **2.2 Campo d'applicazione**

La raccomandazione si applica ai progetti di piccole centrali idroelettriche dotate di una potenza lorda media<sup>1</sup> fino a 10 Megawatt sui corsi d'acqua, quindi per le centrali idroelettriche a bacino d'accumulazione e a filo d'acqua con o senza prelievi da corsi d'acqua. La raccomandazione si concentra principalmente sugli aspetti di protezione e di utilizzo dei corsi d'acqua.

Le autorità cantonali definiscono le modalità di valutazione dei singoli progetti e delle domande di concessione concrete sulla base di un esame dei corsi d'acqua.

Focalizzando sulla ponderazione degli interessi tra l'utilizzo e la protezione dei corsi d'acqua, la raccomandazione può essere applicata per analogia anche ai progetti di produzione idroelettrica più grandi.

### **2.3 Destinatari**

La raccomandazione si rivolge alle autorità esecutive, dunque ai servizi specializzati di Cantoni e Comuni che si occupano di progetti di piccole centrali idroelettriche. Nella maggior parte dei casi però si tratta di servizi tecnici dei Cantoni. Per questa ragione, per facilitare la comprensione, nelle pagine che seguono parleremo di "Cantoni".

La raccomandazione funge anche da informazione per investitori, pianificatori e altri ambienti interessati, sulle possibili strategie cantonali e i criteri da applicare in merito.

### **2.4 Valenza giuridica della raccomandazione**

La presente pubblicazione, elaborata congiuntamente dall'UFAM, dall'UFE e dall'ARE in veste di autorità di sorveglianza, costituisce una comunicazione che si rivolge in primo luogo alle autorità esecutive. Nel testo viene data concretezza a concetti giuridici indeterminati, inclusi in leggi e ordinanze, nell'intento di promuoverne un'esecuzione uniforme. Le autorità esecutive che si attengono ai testi d'aiuto all'esecuzione possono avere la certezza di rispettare il diritto federale. Sono tuttavia ammesse anche soluzioni alternative, purché siano conformi al diritto in vigore.

---

<sup>1</sup> Definizione secondo l'art. 51 della legge federale del 2 dicembre 1916 sull'utilizzo delle forze idriche (legge sulle forze idriche, LUFI, RS 721.80)

### **3 Obiettivi**

#### **3.1 Obiettivi per la produzione idroelettrica in base alla legge sull'energia**

La Confederazione vuole rafforzare in futuro la promozione dello sfruttamento idroelettrico mediante diverse misure. È necessario costruire nuove centrali di produzione e rinnovare e ampliare quelle esistenti, al fine di sfruttare il potenziale realizzabile tenendo tuttavia conto delle esigenze ecologiche. Gli strumenti necessari a tal fine sono da un lato la Rimunerazione a copertura dei costi per l'immissione in rete di elettricità (RIC) per centrali idroelettriche dotate di una potenza lorda media fino a 10 megawatt, dall'altro le misure per la promozione dell'idroelettrico previste nel piano d'azione "Energie rinnovabili". L'obiettivo quantitativo, secondo l'articolo 1 capoverso 4, LEn, è quello di aumentare entro il 2030 la produzione annuale media di elettricità delle centrali idroelettriche di almeno 2000 Gigawattora rispetto al 2000.

#### **3.2 Obiettivi per la protezione delle acque**

Secondo l'allegato 1 dell'ordinanza del 28 ottobre 1998 sulla protezione delle acque (OPAc, RS 814.201) l'idrodinamica (materiale trasportato, regime dei livelli e dei deflussi) e la morfologia devono presentare condizioni prossime allo stato naturale. Altri obiettivi riguardano le biocenosi di piante, animali e microrganismi delle acque superficiali e dell'area circostante da esse influenzata e lo spazio riservato alle acque.

Diversi documenti di base aggiungono a questi obiettivi anche aspetti paesaggistici, ad esempio la Concezione Paesaggio svizzero (CPS), vincolante per le autorità, le linee direttive Paesaggio 2020 o le linee guida per la gestione dei corsi d'acqua svizzeri dell'UFAM. Gli obiettivi prevedono fra l'altro la valorizzazione dell'elemento acqua nel paesaggio, la creazione di spazi per la dinamica naturale, la concentrazione delle infrastrutture in spazi dichiarati edificabili senza causare danni ingenti e, infine, la realizzazione di biotopi e paesaggi meritevoli di protezione.

#### **3.3 Obiettivi della presente raccomandazione**

Gli obiettivi determinati per la produzione idroelettrica secondo la legge sull'energia contraddicono parzialmente quelli per la protezione delle acque come anche quelli della protezione delle specie, dei biotopi e del paesaggio. Le centrali idroelettriche spesso pregiudicano in particolar modo la dinamica naturale delle acque prescritte nella OPAc e sviluppano in genere effetti negativi sull'habitat della flora e della fauna, nonché sul paesaggio.

La presente raccomandazione consentirà ai Cantoni di conciliare gli obiettivi talvolta contraddittori. La raccomandazione offre agli attori interessati un aiuto decisionale con l'obiettivo di armonizzare le diverse esigenze avanzate nei confronti dei corsi d'acqua. Inoltre, individua i siti ove sia possibile l'utilizzo adeguato e misurato, e dove invece prevalga l'interesse relativo alla protezione.

Viene proposto un catalogo dei principali criteri, che può essere ampliato dai Cantoni in funzione delle loro esigenze e permette di valutare i diversi interessi relativi a protezione e utilizzo delle acque, di valutarli oggettivamente e, in caso di conflitti fra gli obiettivi, di soppesarli in modo trasparente. In tal modo è possibile valutare i progetti di tutta la Svizzera secondo punti di vista paragonabili. Inoltre, viene migliorata la sicurezza della pianificazione per i richiedenti.

La raccomandazione permette anche ai Cantoni di designare, nell'ambito di un coordinamento complessivo, i siti ritenuti idonei per l'utilizzo di piccole centrali e di assegnare a tali siti un carattere vincolante integrandoli negli strumenti cantonali di pianificazione del territorio.



## Parte II: Elaborazione della strategia

### 4 Strategia cantonale di protezione delle acque e di produzione idroelettrica

#### 4.1 Raccomandazione principale: elaborare strategie cantonali di protezione e di utilizzo

L'UFAM, l'UFE e l'ARE raccomandano ai Cantoni di elaborare una **strategia globale di protezione e di utilizzo** volta a gestire lo sfruttamento idroelettrico dei loro tratti fluviali.

L'obiettivo della strategia di protezione e di utilizzo è di **operare una distinzione oggettiva tra corsi d'acqua** che consentono un utilizzo adeguato e misurato della produzione idroelettrica e corsi d'acqua in cui invece prevale la protezione. Si auspica che la protezione e l'utilizzo siano promossi in modo equo e che i potenziali casi di conflitto siano ridotti al minimo in virtù di una pianificazione scaturita da una procedura uniforme basata su criteri e categorie di valutazione definiti. A tal fine vengono proposti ai Cantoni i seguenti strumenti ausiliari:

elenchi dei principali **criteri di protezione**, vincolanti secondo la legislazione federale, che devono essere applicati per valutare i valori ecologici e paesaggistici dei corsi d'acqua (= interesse di protezione delle acque → capitolo 6) e dei **criteri di utilizzo** per la valutazione del potenziale di sfruttamento (= interesse di utilizzo → capitolo 7);

un **metodo per combinare** interessi di protezione e di utilizzo (→ capitolo 9).

In considerazione del gran numero di nuovi progetti di piccole centrali idroelettriche, è importante gestire e implementare tempestivamente la strategia di protezione e di utilizzo. Se i Cantoni devono valutare i progetti ancora prima di aver completato l'elaborazione delle strategie, si consiglia loro di applicare la presente raccomandazione con i criteri minimi e di valutare i corsi d'acqua interessati e i loro bacini fluviali sulla base di questi elementi.

#### 4.2 Carta dei corsi d'acqua idonei per l'utilizzo

Si raccomanda ai Cantoni di elaborare una carta dei loro corsi d'acqua quale risultato della loro strategia di protezione e di utilizzo. Questa carta rappresenta l'idoneità per l'utilizzo dei corsi d'acqua e indica quindi le zone in cui la protezione è prioritaria e quelle in cui è possibile un utilizzo delle acque adeguato e contenuto.

Se l'elaborazione della carta non è possibile, ad esempio in mancanza di dati di base esaustivi, i Cantoni possono concentrarsi sui corsi d'acqua e sui loro bacini idrologici che sono al momento oggetto di studi di fattibilità e di domande di concessione.

#### 4.3 Obiettivi quantitativi per l'estensione dell'idroelettrico

Si raccomanda inoltre di stabilire nelle strategie cantonali anche gli obiettivi quantitativi dell'estensione della produzione idroelettrica. Il raggiungimento di tali obiettivi deve essere verificato mediante una stima dei tratti fluviali utilizzabili. In quest'ambito si deve anche tener conto della perdita di produzione dovuta all'obbligo di rispettare le disposizioni concernenti i deflussi residuali e alle probabili conseguenze del cambiamento climatico.

#### 4.4 Possibilità di indennizzi

Attualmente non esiste a livello federale alcuna base che consenta di trasferire pagamenti di compensazione da un corso d'acqua utilizzato a un corso degno di protezione altro. Esistono tuttavia degli approcci che perseguono un obiettivo paragonabile (ripartizione dell'utilizzo), ad esempio indennizzi nel quadro dell'ordinanza del 25 ottobre 1995 sull'indennizzo delle perdite subite nell'utilizzazione delle forze idriche (OIFI RS 721.821) come anche l'indennizzo concernente i deflussi residuali inferiori nel quadro della pianificazione per la protezione e l'utilizzazione del territorio secondo l'articolo 32

lettera c della legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque (legge sulla protezione delle acque, LPAc, RS 814.20). In caso di necessità, devono essere cercate soluzioni a livello cantonale.

#### **4.5 Trasparenza e partecipazione**

Affinché abbia successo la sua applicazione, la strategia di protezione e di utilizzazione dovrebbe essere accettata dal maggior numero possibile di attori interessati. Tra questi attori si possono citare:

- i diversi uffici e servizi tecnici cantonali;
- le organizzazioni di protezione della natura;
- i gestori delle centrali;
- i rappresentanti delle regioni, del turismo e di attività ricreative in aree limitrofe;
- a seconda del contesto anche i Comuni e altri attori.

Per il successo della strategia è necessaria una procedura di elaborazione trasparente della strategia, che coinvolga le parti interessate.

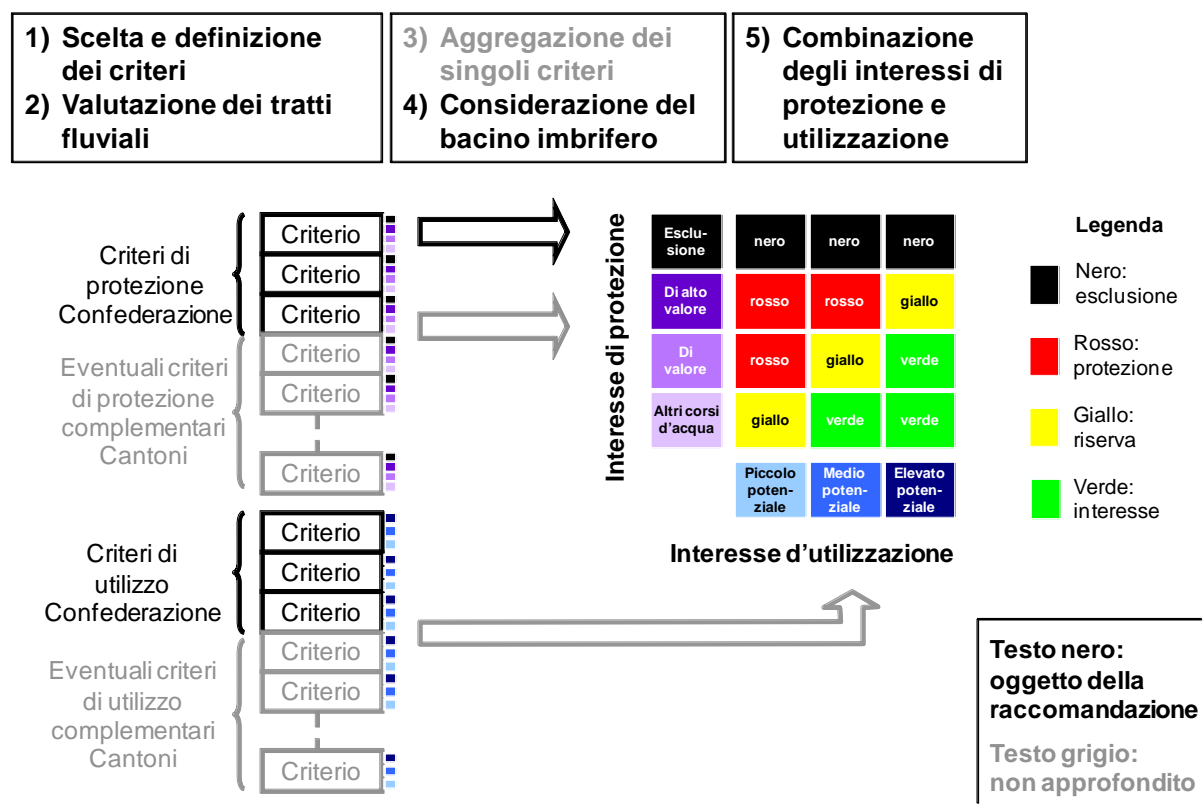
### 5 Tappe per la predisposizione della strategia di protezione e di utilizzo

La tabella 1 riassume le tappe proposte per predisporre una strategia di protezione e di utilizzo. La figura 2 mostra in modo schematico le tappe che possono essere utilizzate anche per le valutazioni di singoli casi:

**Tabella 1: Tappe per la predisposizione di una strategia cantonale di protezione e di utilizzo**

N.	Descrizione	Capitolo
0	<b>Definizione del progetto:</b> fissare obiettivi, svolgimento, regione da valutare, oggetto da considerare, forme di partecipazione ecc. per predisporre la strategia.	4
1	<b>Scelta e definizione dei criteri di valutazione:</b> se necessario, integrare i criteri di protezione e di utilizzo, descritti in questa raccomandazione, con altri criteri e fissare delle scale di valutazione.	6 7 8
2	<b>Valutazione di tratti fluviali:</b> valutare i tratti fluviali della regione considerata, in base ai criteri di valutazione.	
3	<b>Aggregazione:</b> raggruppare i diversi criteri di protezione e di utilizzazione in unico interesse di protezione e di utilizzazione per singolo tratto fluviale.	6.3 7.3
4	<b>Considerazione del sistema idrico nell'ambito di una gestione a scala di bacino:</b> esaminare e, se del caso, adeguare nell'ambito di una gestione a scala di bacino l'interesse di protezione o di utilizzazione relativo a ogni tratto fluviale.	6.4 7.4
5	<b>Combinazione degli interessi di protezione e di utilizzo:</b> classificare i tratti fluviali in categorie in base al loro potenziale di utilizzo.	9
6	<b>Valutazione di progetti:</b> valutare gli studi di fattibilità e le domande di concessione in corso, sulla base della strategia elaborata, tenendo conto anche di altri criteri.	11

**Figura 2: Tappe per la predisposizione di una strategia cantonale di protezione e di utilizzo**



## 6 Valutazione dell'interesse alla protezione di un corso d'acqua

### 6.1 Panoramica

Il capitolo 6.2 elenca i criteri stabiliti dalla legislazione federale per la valutazione dell'interesse a proteggere i tratti fluviali. Si tratta di un **elenco minimo di criteri** da prendere in considerazione in ogni caso. In base alle loro esigenze e al contesto regionale, i Cantoni possono integrare l'elenco con altri criteri corrispondenti alle loro esigenze. L'allegato 1 propone una raccolta di esempi di altri studi.

Il capitolo 6.3 descrive la presa in considerazione di singoli criteri al fine di una valutazione comune dell'interesse relativo alla protezione di un tratto fluviale. I Cantoni hanno facoltà di gestire l'aggregazione come meglio credono, purché rispettino le disposizioni di legge. A loro sostegno possono fare riferimento ai metodi esistenti riportati nell'allegato 1.

Il capitolo 6.4 richiama l'attenzione sul fatto che la valutazione dell'interesse relativo alla protezione di un tratto fluviale deve sempre essere effettuata nell'ambito di una gestione a scala di bacino del sistema idrico.

### 6.2 Criteri di valutazione dell'interesse alla protezione di tratti fluviali

#### 6.2.1 Scale di valutazione

Per motivi di spazio, la tabella 5 non comprende tutte le scale di valutazione, ma soltanto la categoria di protezione più elevata. Gli esempi illustrati nelle tabella 2 - 4 presentano invece tre scale di valutazione.

#### Scale di valutazione a due livelli

Per un tratto fluviale, molti criteri di protezione sono di tipo pro o contro ("criteri sì/no"). La tabella 5 indica la categoria di protezione corrispondente. Nelle tabelle 2 e 3, sono illustrati due esempi.

**Tabella 2: Esempio di scale di valutazione dei cosiddetti "criteri sì/no" (Esclusione)**

**Numero e nome:** S1: Inventari federali delle paludi e delle torbiere basse, alte e di transizione

**Categoria di protezione:**

**Esclusione**

**Scala di valutazione:**

Proprietà dei corsi d'acqua	Categoria di protezione
Corsi d'acqua situati in paludi basse, alte e di transizione (inventari federali)	<b>Esclusione</b>
Corsi d'acqua non situati in paludi inventariate.	<b>Altri tratti fluviali</b>

**Tabella 3: esempio di scale di valutazione dei cosiddetti "criteri sì/no" (di alto valore)**

**Numero e nome:** S13: Corsi d'acqua naturali o seminaturali in base alla ecomorfologia di livello R (regionale)

**Categoria di protezione:**

**Di alto valore**

**Scala di valutazione:**

Proprietà dei corsi d'acqua	Categoria di protezione
Corsi d'acqua naturali o seminaturali in base al modulo "ecomorfologia di livello R" o al potenziale riconosciuto per tali corsi d'acqua	<b>Di alto valore</b>
Corsi d'acqua poco danneggiati, molto danneggiati, non naturali, artificiali o sotterranei secondo il modulo "ecomorfologia livello R"	<b>Altri tratti fluviali</b>

### Scale di valutazione multilivelli

Per gli altri criteri di protezione viene utilizzata una scala di valutazione a quattro livelli secondo la tabella 4. I limiti tra le classi di questa scala sono definiti dai Cantoni. Gli esempi relativi all'applicazione sono documentati nell'allegato 1.

**Tabella 4: Esempio di una scala di valutazione, quando si rende necessaria una graduazione.**

**Numero e nome:** **S5:** Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP), qualora un utilizzo possa pregiudicare gravemente l'obiettivo della protezione.

**Categoria di protezione:**

**Esclusione / Di alto valore**

**Scala di valutazione:**

Proprietà dei corsi d'acqua	Categoria di protezione
Impatto elevato sull'obiettivo della protezione	<b>Esclusione</b>
Nessun impatto o impatto irrilevante	<b>Di alto valore</b>
<i>(non viene considerato per questo criterio)</i>	<b>Di valore</b>
Il tratto fluviale non si trova in una zona IFP	<b>Altri tratti fluviali</b>

### 6.2.2 Lista dei criteri di protezione

L'UFAM, l'UFE e l'ARE raccomandano di valutare l'interesse relativo alla protezione dei corsi d'acqua in base ai criteri e alle categorie seguenti. L'elenco riporta i criteri di protezione minimi indispensabili. I Cantoni sono liberi di completarlo in base alle loro esigenze.

**Tabella 5: Criteri minimi da rispettare per la valutazione dell'interesse di protezione**

Categoria di protezione	Criteri	Annotazioni
<b>a) Inventario federale</b>		
<b>Esclusione</b>	<b>S1:</b> Inventari federali di paludi e torbiere basse, alte e di transizione	Secondo l'articolo 78 capoverso 5 della Costituzione federale (RS 101), non è consentito costruire installazioni nei biotopi palustri. Pertanto, lo sfruttamento idroelettrico è escluso.
<b>Esclusione</b>	<b>S2:</b> Inventari federali di paesaggi palustri	Secondo l'articolo 23d della legge federale del 1° luglio 1966 sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN, RS 451) uno sfruttamento idroelettrico è escluso.
<b>Esclusione</b>	<b>S3:</b> Inventari federali di zone golenali e nuovi oggetti (candidati) <sup>2</sup>	Esiste un interesse di protezione d'importanza nazionale. Per questi due criteri, un intervento provocherebbe comunque un impatto grave, pertanto un pro-

<sup>2</sup> Oggetti dei complementi n. 1 e 2 dell'inventario delle zone golenali, ancora in fase di esame (cfr. i dossier inviati in consultazione nel 1998 e nel 2001)

Categoria di protezione	Criteri	Annotazioni
<b>Esclusione</b>	<b>S4:</b> Inventario federale dei siti di riproduzione degli anfibi e oggetti ancora in fase di esame	getto deve essere escluso, indipendentemente dall'importanza del suo interesse (art. 4 cpv. 2 dell'ordinanza del 28 ottobre 1992 sulla protezione delle zone golenali d'importanza nazionale (ordinanza sulle zone golenali, RS 451.31), art. 7 dell'ordinanza del 15 giugno 2001 sulla protezione dei siti di riproduzione degli anfibi d'importanza nazionale (OSRA, RS 451.34) e art. 29 cpv. 1 lett. a dell'ordinanza del 16 gennaio 1991 sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN, RS 451.1) (protezione della pianificazione di oggetti nuovi e ancora in fase di esame).
<b>Esclusione</b>	<b>Di alto valore</b>	<b>S5:</b> Inventario federale dei paesaggi e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP), qualora l'utilizzo comprometta l'obiettivo di protezione considerato.  — Impatto grave <sup>3</sup> : "Esclusione". Anche se l'interesse generale per la produzione di elettricità è d'importanza nazionale, i differenti interessi relativi all'utilizzo non possono in alcun caso prevalere sugli interessi di protezione. Il risultato è l'esclusione (art. 6 LPN). — Impatto minore o inesistente: "di alto valore". Esiste certo un interesse di protezione d'importanza nazionale. Se l'impatto è leggero o irrilevante una piccola centrale diventa possibile nel quadro di una ponderazione degli interessi (art. 6 LPN).
<b>Esclusione</b>	<b>S6:</b> Inventario federale sulle riserve d'uccelli acquatici e migratori	Lo sfruttamento idroelettrico è in conflitto con gli obiettivi di protezione. L'articolo 6 dell'ordinanza del 21 gennaio 1991 sulle riserve d'importanza internazionale e nazionale d'uccelli acquatici e migratori (ORUAM, RS 922.32) esige una ponderazione degli interessi. Analogamente alla S5 (IFP) l'articolo 6 LPN è applicabile in caso di impatto grave. In questi casi l'obbligo di preservare un sito implica l'esclusione (cfr. DTF 134 II 97 E.3.5.2 pag. 105).
<b>Esclusione</b>	<b>S7:</b> Zone di riproduzione della fauna ittica e zone di gamberi d'importanza nazionale	Temoli, nasi e gamberi sono oggetto di censimento nelle zone d'importanza nazionale. In caso di interventi in acque piscicole è necessaria un'autorizzazione secondo gli articoli 8 e 9 della legge federale del 21 giugno 1991 sulla pesca (LFSP RS 923.0). Le regioni interessate da questa misura figurano nei seguenti aiuti all'esecuzione dell'UFAM:  — Aeschenpopulation von nationaler Bedeutung, Mitteilung zur Fischerei Nr. 70 (in tedesco) — Monitoring du Nase (Chondrostoma nasus) 1995-2004, Informations concernant la pêche nr. 82 (in tedesco e francese) — Nationaler Aktionsplan Flusskrebse, gennaio 2006
<b>b) Altre zone protette</b>		
<b>Esclusione</b>	<b>S8:</b> Zone protette secondo l'ordinanza federale sull'indennizzo delle perdite subite nell'utilizzazione delle forze idriche (OIFI)	Secondo la legge, l'utilizzazione delle forze idriche è escluso.

<sup>3</sup> Se a livello della strategia risulta difficile determinare la delimitazione tra danno grave, irrilevante o inesistente, si deve recuperare dalla valutazione del progetto.

Categoria di protezione	Criteri	Annotazioni
1)	S9: Piano di protezione e utilizzo delle acque in vigore secondo l'articolo 32 lettera c LPaC (SNP)	La categoria di protezione dipende dalle disposizioni dei piani di protezione e di utilizzazione in vigore.
Esclusione	S10: Zona centrale di un parco nazionale, parco naturale periurbano, parco nazionale esistente	Secondo l'articolo 17 capoverso 1 lettera dell'ordinanza del 7 novembre 2007 sui parchi d'importanza nazionale (OPar, RS 451.36) e l'articolo 23 capoverso 1 lettera c OPar qualsiasi tipo di produzione idroelettrica è escluso.
Di alto valore	Di valore	S11: Parco naturale regionale Impatto sul grado di protezione stabilito in base alla carta dei parchi (art. 26 OPar) concernente tipi di habitat sia del paesaggio sia delle località (cfr. art. 20 OPar). — Impatto grave: "di alto valore" — Impatto leggero: "di valore" Garanzia territoriale da parte del Cantone secondo l'articolo 27 OPar; intervento possibile in base alla ponderazione di interessi corrispondente secondo l'articolo 3 dell'ordinanza del 28 giugno 2000 sulla pianificazione del territorio (OPT, RS 700.1)
Esclusione	Di alto valore	S12: Patrimonio mondiale dell'UNESCO — Con obiettivo di protezione dei corsi d'acqua: "esclusione" — Senza obiettivo di protezione dei corsi d'acqua: "di alto valore". Base: articolo 5 della Convenzione del 23 novembre 1972 per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale (RS 0.451.41).
<b>c) Morfologia e paesaggio</b>		
Di alto valore	S13: Corsi d'acqua naturali o seminaturali secondo il modulo ecomorfologia di livello R del concetto basato su moduli e livelli o sul potenziale esistente per tali corsi d'acqua	I tratti molto brevi su cui sono svolti i rilevamenti ecomorfologici devono essere raggruppati in una valutazione globale. Avvertenza: nell'Altipiano i corsi d'acqua naturali o seminaturali hanno un alto valore ecologico. Invece, nelle regioni di montagna, pur essendo naturali, molti corsi d'acqua non sono considerati di alto valore ecologico. I Cantoni di montagna possono adeguare la categoria di protezione e la scala di valutazione alle loro specificità.
Di alto valore	S14: Rinaturazioni pianificate o riabilitazioni in atto	Analogamente al criterio S13, i tratti fluviali rinaturati sono considerati di alto valore. Inoltre, generalmente non bisogna pregiudicare gli investimenti consentiti o previsti dagli enti pubblici. La base è costituita dai programmi di rinaturazione che devono essere disposti dalla LPaC.
Di alto valore	S15: Tipi di corsi d'acqua rari	Esistono tipi di corsi d'acqua speciali, meritevoli di protezione, che però non sono inventariati o protetti. Si suggerisce ai Cantoni di stabilire una lista specifica per gli oggetti da gestire.

Categoria di protezione	Criteri	Annotazioni
<b>Di alto valore</b>	<b>S16:</b> Valore paesaggistico	Si suggerisce ai Cantoni di predisporre una lista di oggetti speciali come cascate, gole ecc. che devono essere preservati. Inoltre, possono prendere in considerazione le zone cantonali di protezione del paesaggio e di altri paesaggi di alto valore intatti o quasi, caratterizzati dai corsi d'acqua. In caso contrario, bisogna considerare questo criterio nella ponderazione di interessi specifici dei progetti.
<b>d) Altri habitat meritevoli di protezione</b>		
1)	<b>S17:</b> Zona Smeraldo	Si tratta di habitat meritevoli di protezione (art. 18 cpv.1 <sup>bis</sup> LPN), risultanti dalla ponderazione di interessi secondo l'articolo 18 capoverso 1 <sup>bis</sup> LPN. Le specie e gli habitat obiettivi della zona Smeraldo interessati dal progetto sono i principali elementi che determinano l'esigenza di protezione di questi oggetti.
1)	<b>S18:</b> Habitat degni di protezione e specie minacciate secondo l'articolo 18 capoverso 1 <sup>bis</sup> LPN, in particolare le fonti e altra vegetazione ripuiale.	Si tratta di habitat meritevoli di protezione secondo l'articolo 18 capoverso 1 <sup>bis</sup> LPN e l'articolo 14 capoverso 3 OPN, risultanti dalla ponderazione di interessi secondo l'articolo 18 capoverso 1 <sup>bis</sup> LPN. Se la zona è oggetto di una protezione cantonale o comunale, sarà protetta in conformità al decreto corrispondente. Se non sussistono casi in relazione all'interesse di protezione, bisogna rilevarli per la ponderazione di interessi specifica a un progetto. La classificazione delle specie si compie in base alle Liste rosse, le liste delle specie prioritarie e, se le liste non sono complete, sulla base di perizie.
1)	<b>S19:</b> Paludi, zone golenali e siti di riproduzione degli anfibi d'importanza nazionale, iscritti in un inventario cantonale.	
<b>Di alto valore</b>	<b>S20:</b> Particolari habitat della fauna ittica: a. zone di frega per trota di lago, ghiozzo, piccola lampreda, rodeo amaro e temoli b. corridoi di transito per la trote di lago c. tratti fluviali riservati ai programmi di reintroduzione per il salmone	a. Specie iscritte nella Lista rossa con lo status "fortemente minacciato". La situazione di queste specie ittiche non permette alcun impatto supplementare, in quanto contraddirebbe gli sforzi di protezione in corso. b. Le trote di lago necessitano di tratti fluviali transitabili in discesa e in risalita.
<b>Esclusione</b>	<b>S21:</b> Tratti fluviali che ospitano le specie ittiche minacciate di estinzione: roi du Doubs, sofie, savetta, trota marmorata o nasi	Specie iscritte nella Lista rossa con lo status "in pericolo di estinzione". La situazione di queste specie ittiche non permette alcun impatto.

1) La categoria di protezione non può essere stabilita a priori, dipende dai dati specifici o dalle disposizioni esistenti relative alla protezione.



### 6.3 Aggregazione dei criteri di protezione

I tratti fluviali sono valutati sulla base dei criteri di protezione selezionati. A seconda del tipo di criterio, i dati già disponibili e della dimensione della regione interessata, ciò avviene mediante la valutazione e l'analisi di rapporti e di carte, calcoli, analisi condotte nell'ambito di un sistema d'informazione geografica (SIG), pareri di esperti, sopralluoghi ecc. Si raccomanda di registrare i risultati delle valutazioni nel SIG e di rappresentarli graficamente su carte standard.

Successivamente vengono aggregati i criteri individuali al fine di procedere a una valutazione dell'interesse relativo alla protezione dei tratti fluviali.

Questa aggregazione può avvenire tramite ponderazione e addizione. Poiché non esiste una ponderazione dei singoli criteri universalmente valida, essa avviene in modo pragmatico sulla base dei pareri di esperti, preferibilmente con il concorso di diversi rappresentanti degli interessi. Tuttavia, se il corso d'acqua è toccato da un criterio di esclusione, l'aggregazione non può aver luogo poiché è escluso qualsiasi utilizzo.

La presente raccomandazione non prescrive ponderazioni, né metodi di aggregazione ecc., ma rimanda invece a documenti già esistenti e a lavori effettuati (cfr. l'allegato 1).

### 6.4 Analisi del sistema idrico nel suo bacino imbrifero

I criteri di protezione elencati nel capitolo 6.2 e la loro aggregazione riportata nel capitolo 6.3 si riferiscono soprattutto a tratti fluviali specifici, ad esempio, a un tratto che si trova in una zona protetta o in una zona non protetta. Una valutazione di questo tipo è relativamente facile da effettuare. Conduce, tuttavia, solo in una determinata misura a una valutazione attendibile dell'interesse a proteggere. Questo corrisponde, infatti, al valore ecologico e paesaggistico di un tratto fluviale, e tale valore viene fortemente influenzato dalle caratteristiche dei tratti fluviali attigui. Ne sono esempio gli habitat delle specie minacciate (criterio di protezione S18 della tabella 5) o le zone di riproduzione (criterio di protezione S7), i cui valori dipendono dalla connettività longitudinale del corso d'acqua.

Le funzioni ecologiche di un corso d'acqua si possono comprendere appieno soltanto nell'ambito di una gestione a scala di bacino. Per questa ragione, dopo la valutazione dei diversi tratti fluviali, bisogna procedere a una valutazione globale dell'interesse di protezione considerando l'intero bacino imbrifero. Questa valutazione globale può modificare l'analisi dell'interesse relativo alla protezione di un tratto fluviale specifico.

Per valutare l'idoneità dei tratti fluviali ai fini di uno sfruttamento idroelettrico è necessaria una gestione a scala di bacino, che, nel limite del possibile, deve tenere conto di tutti gli interessi sostanziali.

È più semplice valutare singoli tratti fluviali che il bacino imbrifero nel suo insieme. Qualora esistano delle buone basi, la valutazione può essere automatizzata in larga misura in un sistema geografico d'informazione (SIG). Ciò è quasi impossibile per un intero bacino imbrifero. In tal caso è necessaria la valutazione di esperti.

## 7 Valutazione dell'interesse a utilizzare un corso d'acqua

### 7.1 Diversi interessi concernenti la produzione idroelettrica

Per elaborare una strategia equilibrata di protezione e di utilizzo, i Cantoni responsabili devono valutare, oltre all'interesse alla protezione dei tratti fluviali, descritto nel capitolo 6, anche il loro interesse a utilizzare dei tratti fluviali corrispondenti.

In merito agli interessi di utilizzo, si possono distinguere due approcci fondamentali:

- un approccio economico: è interessante utilizzare un tratto fluviale quando è possibile installare una centrale idroelettrica con costi di produzione inferiori alle remunerazioni potenziali;
- un utilizzo ottimale: è interessante utilizzare un tratto fluviale quando le risorse idriche attigue possono essere sfruttate nel modo più razionale, efficiente e ottimale possibile.

Il primo approccio corrisponde al punto di vista economico dei gestori delle centrali. È condiviso anche dalle autorità di sorveglianza (Cantone o Comune), ad esempio mediante i canoni d'acqua, la produzione elettrica, l'impulso economico ecc. Le autorità, però, difendono anche il secondo approccio nell'interesse di un utilizzo moderato delle risorse. Pertanto l'UFAM, l'UFE e l'ARE raccomandano quanto riportato qui di seguito:

Durante la costruzione di nuovi impianti deve essere garantito il **miglior** utilizzo possibile dei tratti fluviali.

- Su ogni sito della centrale, il potenziale idroelettrico deve essere utilizzato in modo ottimale dal punto di vista energetico ed ecologico.
- La nuova centrale non deve essere costruita a scapito della realizzazione di un altro progetto con un miglior rapporto tra utilizzo e impatto <sup>4</sup>.
- La costruzione di microcentrali idroelettriche deve essere particolarmente ben motivata nell'ambito della procedura di autorizzazione. Soprattutto, occorre prestare attenzione affinché sia garantito un buon rapporto tra la produzione energetica supplementare e l'impatto ecologico e paesaggistico. È necessario prestare un'attenzione particolare alle questioni di sicurezza (p. es. alla protezione contro le piene).
- Di norma, il grado di rendimento globale, per le piccole centrali e, in particolare, per le microcentrali idroelettriche costituisce un buon indicatore per la qualità e la redditività del progetto. Per questo motivo, e per ottenere un'elevata produzione energetica, va assegnata la priorità ai progetti ad alto rendimento. Quelli a basso rendimento non sono invece degni di promozione.

<sup>4</sup> Va esaminato, per esempio:

- se l'impatto sull'ambiente e sulla produzione di corrente di una piccola centrale o di una serie di piccole centrali è superiore a quello di una grande centrale idroelettrica che interessa un tratto fluviale più lungo.
- se l'utilizzo di una condotta di ritorno verso una centrale idroelettrica esistente consente uno sfruttamento idroelettrico più efficace. In questo caso, va privilegiata la soluzione più efficace soprattutto quando permette l'accumulo di energia idroelettrica durante l'estate.

## 7.2 Criteri di valutazione dell'interesse all'utilizzo di tratti fluviali

Si raccomandano i seguenti criteri di valutazione dell'interesse all'utilizzo di tratti fluviali.

**Tabella 6: Criteri proposti per la valutazione dell'interesse all'utilizzo di un tratto fluviale**

Criteri	Annotazione
<b>“Approccio economico”</b>	
<b>N1:</b> Pendenza longitudinale del corso d'acqua	L'interesse a utilizzare il corso d'acqua aumenta con la pendenza.
<b>N2:</b> Portata	Più la portata è elevata, più aumenta anche il potenziale teorico. Tuttavia, un utilizzo è interessante soltanto se la variazione della portata è di una determinata ampiezza.
<b>N3:</b> Rapporto tra pendenza e portata.	Un utilizzo è interessante solo se questo rapporto ha una grandezza ben definita <sup>5</sup> . Il potenziale specifico ottenuto moltiplicando la portata, la differenza di altitudine, è appropriato solo in parte per caratterizzare l'interesse a utilizzare un corso d'acqua.
<b>N4:</b> Accesso al tratto	Quanto più l'accesso per i cantieri e la posa dei cavi di fornitura di energia elettrica saranno semplici, tanto più contenuti saranno i costi di produzione.
<b>N5:</b> Costanza della portata	Corsi d'acqua presenti soltanto temporaneamente e secchi durante periodi relativamente lunghi sono meno interessanti ai fini dell'utilizzo e (p.es. torrenti di alta montagna).
<b>N6:</b> Impianti di accumulazione o livelli di pendenza esistenti	Se già esiste un impianto di accumulazione (p.es. per ragioni storiche), può diventare interessante utilizzare un corso d'acqua altrimenti privo di interesse. <sup>6</sup>
<b>“Utilizzo ottimale”</b>	
<b>N7:</b> Utilizzo efficace del corso d'acqua	I potenziali idroelettrici ancora esistenti devono essere sfruttati con grande efficacia. Bisogna sempre optare per il migliore ampliamento possibile, nell'ottica di sviluppi futuri. Ciò significa che un progetto di una piccola centrale deve essere valutato negativamente, quando ostacola o impedisce un ampliamento realistico di maggiore portata con un migliore rapporto tra utilizzo e impatto. È quanto corrisponde all'articolo 5 LUF. Al riguardo si consulti il capitolo 7.4 sulla considerazione del bacino imbrifero. Un possibile indicatore è costituito dal rapporto tra il potenziale sfruttato di un corso d'acqua e quello disponibile nel suo complesso.

Si raccomanda ai Cantoni di collaborare con gli specialisti dell'energia idroelettrica per valutare l'interesse relativo all'utilizzo di un corso d'acqua.

## 7.3 Aggregazione dei criteri di utilizzo

I tratti fluviali sono valutati analogamente ai criteri di protezione (cfr. capitolo 6.3) in base ai criteri di utilizzo. Anche in questo caso, si raccomanda la registrazione dei risultati della valutazione in un sistema SIG al fine di allestire delle carte standard.

<sup>5</sup> Esempio: a) grande fiume ( $Q = 100 \text{ m}^3/\text{s}$ ) con salto modesto (1 m); b) piccolo torrente di montagna ( $Q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$ ) con salto grande (100 m). In due corsi d'acqua presentano lo stesso potenziale matematico. Mentre il grande fiume (a) è piuttosto insignificante per la produzione di energia, un torrente di montagna più piccolo (b) con lo stesso potenziale può essere molto interessante.

<sup>6</sup> Esempio: il potenziale di un corso d'acqua viene ritenuto esiguo sulla base dei criteri da N1 a N5, in particolare perché la pendenza è modesta. Se invece esiste già una diga, i costi di investimento necessari diminuiscono. Pertanto, l'utilizzo di questo corso d'acqua diventa interessante e il suo potenziale deve essere considerato tra medio e alto.

Successivamente i criteri individuali vengono riuniti per valutare l'interesse a utilizzare i tratti fluviali considerati.

Questa aggregazione può essere realizzata tramite ponderazione e somma. Poiché non esiste per i diversi criteri una ponderazione generalmente valida, essa viene determinata in modo pragmatico sulla base dell'opinione degli esperti, di preferenza con il concorso dei rappresentanti delle parti interessate.

La presente raccomandazione non stabilisce né una ponderazione né metodi di aggregazione.

#### **7.4 Considerazione del sistema idrico nel suo bacino imbrifero**

Ai Cantoni si raccomanda di elaborare una loro visione globale per ogni bacino imbrifero che permetta di valutare secondo il criterio N7 "Utilizzo efficace del corso d'acqua" i siti in cui l'utilizzo è opportuno e quelli in cui non lo è. Poiché questo processo non può essere automatizzato, è necessaria una valutazione da parte di esperti.

Se il territorio in questione è piuttosto circoscritto e facile da analizzare, la valutazione può essere fatta già a livello di gestione a scala di bacino. Per le zone più vaste, può rivelarsi adeguato effettuare una tale valutazione solo dal momento in cui esistono progetti concreti.

### **8 Altri aspetti concernenti la protezione e l'utilizzo di un corso d'acqua**

I nostri corsi d'acqua e le loro zone riparie soddisfano funzioni molto diverse. Di conseguenza, lo sono anche le esigenze avanzate nei confronti dei tratti fluviali e della loro pianificazione. Pertanto, possono sorgere conflitti fra obiettivi spesso inevitabili. Insieme agli aspetti relativi alla protezione dei corsi d'acqua e allo sfruttamento idroelettrico, trattati nei capitoli precedenti, sono da considerare anche altri punti di vista come ad esempio (lista non esaustiva):

- le funzioni sociali di un corso d'acqua (p.es. turismo, attività ricreativa ecc.);
- la sicurezza (protezione contro le piene);
- gli aspetti socioeconomici (p.es. posti di lavoro, promozione delle regioni periferiche ecc.);
- la destinazione dello spazio riservato alle acque (agricoltura, artigianato, residenti, acque freatiche ecc.);
- la produzione elettrica senza ripercussioni sul clima (sostituzione di CO<sub>2</sub>);
- ...

Ai Cantoni si raccomanda di tener conto di questi aspetti in sede di elaborazione delle loro strategie. L'allegato 1 illustra le pianificazioni esistenti o in corso, che hanno già trattato queste tematiche.

Molti conflitti dovuti agli obiettivi possono essere valutati solo in base all'esame dei progetti concreti e non già nella fase dello sviluppo di strategie e della determinazione delle priorità regionali. Per trattare questi conflitti, si applicano le procedure esistenti legate alle procedure di pianificazione del territorio e alle procedure di domanda delle concessioni edilizie.

## 9 Combinazione dell'interesse relativo alla protezione e all'utilizzo

### 9.1 Rappresentazione della matrice

La combinazione dell'interesse relativo alla protezione e all'utilizzo va fatta sulla base della figura 3. Il significato dei colori della matrice per l'utilizzo dei tratti fluviali è spiegato nella tabella 7.

**Figura 3: Matrice per la ponderazione degli interessi di protezione e di utilizzo di corsi d'acqua**



**Tabella 7: Condizioni raccomandate per lo sfruttamento idroelettrico e il significato dei colori**

	Condizioni raccomandate per la produzione idroelettrica / significato dei colori
<b>Nero</b>	<p><b>Esclusione → nessun utilizzo</b></p> <p>Lo sfruttamento del corso d'acqua è escluso a priori, non sussiste nessuna ponderazione di interessi. Questa categoria deve essere applicata in presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– una protezione legale assoluta, come per esempio per le paludi e i paesaggi palustri di particolare bellezza e d'importanza nazionale;</li> <li>– un interesse di protezione d'importanza nazionale e di un intervento con un impatto ambientale grave;</li> <li>– una incompatibilità sistematica fra lo sfruttamento idroelettrico e gli obiettivi di protezione esistenti.</li> </ul>
<b>Rosso</b>	<p><b>Protezione → di regola non è ammesso alcun utilizzo</b></p> <p>In genere, l'interesse ecologico e/o paesaggistico dei corsi d'acqua di questa categoria è più alto dell'interesse che si avrebbe a sfruttarne le forze idriche. L'utilizzo rappresenta quindi un danno grave, il corso d'acqua è protetto. Un'autorizzazione può essere concessa solo in casi eccezionali e a condizioni molto severe.</p>

	Condizioni raccomandate per la produzione idroelettrica / significato dei colori
<b>Giallo</b>	<p><b>Riserva → bisogna tener conto di condizioni particolari</b></p> <p>Per i corsi d'acqua classificati di valore e con potenziale medio e corsi d'acqua di alto valore con elevato potenziale, è notevole sia l'interesse ecologico e/o paesaggistico sia l'interesse allo sfruttamento della loro energia idroelettrica. Il margine di discrezionalità legale ammessa dalla procedura di autorizzazione è interpretata in favore della protezione del tratto fluviale e/o del paesaggio, l'utilizzo del corso d'acqua può comportare solo danni di misura irrilevante. Nel caso di conferimento della concessione, il richiedente deve tener conto di condizioni particolari, talvolta severe, in favore della protezione del corso d'acqua, della natura e del paesaggio, nonché di costi più importanti.</p> <p>Per gli altri corsi d'acqua con piccolo potenziale è in genere possibile la realizzazione di microcentrali idroelettriche. Il richiedente non deve aspettarsi che la concessione rilasciata preveda delle condizioni più severe in favore della protezione delle acque, della natura e del paesaggio. Poiché i mezzi a disposizione per la pianificazione e l'esercizio delle microcentrali idroelettriche sono spesso più limitati, andrà riservata una particolare attenzione alla sicurezza (protezione contro le piene) e al rispetto delle disposizioni legali in materia di protezione dei tratti fluviali e/o del paesaggio.</p>
<b>Verde</b>	<p><b>Interesse → di regola l'utilizzo è possibile</b></p> <p>In genere, l'interesse ecologico e paesaggistico dei corsi d'acqua di questa categoria è più debole dell'interesse all'utilizzo della sua energia idroelettrica. Il margine di discrezionalità legale è interpretato a favore dello sfruttamento idroelettrico in ragione del modesto impatto provocato. Il richiedente può contare sul fatto che gli venga rilasciata una concessione priva di ulteriori condizioni particolari.</p>

La matrice della figura 3 è una rappresentazione schematica per la valutazione dei tratti fluviali. Non sostituisce la necessaria ponderazione di tutti gli interessi concernenti i diversi progetti (cfr. al riguardo il capitolo 11). La matrice indica piuttosto l'ampiezza del margine di valutazione e una ponderazione di interessi, molto probabilmente, non porterà a un risultato diverso. Non anticipa, comunque, il risultato che riguarda i singoli casi concreti.

## 9.2 Determinazione delle priorità

Oltre alle categorie dei corsi d'acqua (colori) definite nel capitolo 9.1 sono determinanti tanto la ponderazione dei diversi criteri di protezione e di utilizzo da parte del Cantone quanto i limiti tra le categorie. Qui i Cantoni hanno una certa libertà, infatti la raccomandazione non sostituisce la determinazione delle priorità politiche tra protezione e utilizzo.

La classificazione dei corsi d'acqua corrisponde a un ordine prioritario in termini di spazio finalizzato all'ampliamento di una piccola centrale.

L'UFAM, l'UFE e l'ARE raccomandano inoltre i principi seguenti:

Al fine di un aumento di produzione di energia idroelettrica hanno la priorità:

- gli impianti legati a infrastrutture esistenti sono in genere inoffensivi dal punto di vista dell'ecologia delle acque: le centrali idroelettriche alimentate da acqua potabile o da acque di scarico, le centrali ad acqua di dotazione, gli impianti di innevamento e di irrigazione ecc.;
- la sostituzione, l'ampliamento e la modernizzazione di centrali esistenti, in combinazione con il risanamento dei danni ecologici e paesaggistici. Questo genere di progetti può costituire un miglioramento sia per la produzione di elettricità sia per la protezione ambientale. Situazioni "win-win" di questo genere, vantaggiose per tutti, devono essere realizzate ogni qual volta se ne presenta l'opportunità;
- la riattivazione di centrali idroelettriche dismesse, come anche l'utilizzo necessario di soglie artificiali già esistenti, combinate con il risanamento dei danni ecologici e paesaggistici, tenendo conto della matrice 7 (cfr. figura 3).

<sup>7</sup> Se il sito è ubicato su un corso d'acqua classificato "rosso", la protezione ha la priorità e bisognerà inoltre verificare la possibilità di una rinaturazione.

- I siti ancora intatti potranno essere utilizzati soltanto in ultima priorità e tenendo conto della matrice (cfr. figura 3).

## **10 Piccole centrali idroelettriche nei piani direttori cantonali**

### **10.1 Trattamento dei piccoli impianti idroelettrici nel piano direttore cantonale**

I piani direttori cantonali indicano come coordinare le attività che hanno un impatto sul territorio, tenuto conto dello sviluppo desiderato e dell'ordine temporale in cui si prevede di esercitare tali attività e con quali mezzi (art. 8 della legge federale sulla pianificazione del territorio, LPT, RS 700). Ciò significa che la centrale idroelettrica è anch'essa oggetto della pianificazione direttrice cantonale, nella misura in cui l'utilizzo dei corsi d'acqua implica un forte coordinamento o nel caso in cui siano pianificati progetti concreti con effetti considerevoli sul territorio.

I piccoli impianti idroelettrici costituiscono solo un aspetto parziale dello sfruttamento idroelettrico. È da una strategia generale e dagli obiettivi per lo sfruttamento idroelettrico che si deve elaborare una strategia per le piccole centrali idroelettriche. Generalmente, è inserita negli obiettivi e nella strategia del Cantone in materia di energia e, in particolare, di energie rinnovabili.

Nel piano direttore, il Cantone deve definire innanzitutto una strategia per lo sfruttamento idroelettrico, che indichi se e a quali condizioni sia possibile promuovere la centrale idroelettrica. A favore di questa strategia, deve essere creata una base secondo l'articolo 6 LPT per la gestione dei piccoli impianti idroelettrici e i risultati più significativi devono essere integrati nel piano direttore cantonale.

Secondo l'articolo 6 capoverso 4 LPT, oltre che a tenere conto dei piani direttori dei Cantoni vicini si deve anche garantire la collaborazione tra i Cantoni e le regioni. Insieme agli interessi dei Cantoni vicini vanno considerati anche gli interessi della Confederazione (art. 11 LPT).

### **Gradi di trattamento variabili delle piccole centrali idroelettriche nel piano direttore**

Si raccomanda di adattare la precisione e il dettaglio del trattamento dei piccoli impianti idroelettrici nel piano direttore in base all'importanza attribuita a quest'ultimi in un Cantone o in una regione. Questa importanza dipende dal modo con cui il Cantone pondera e valuta l'utilità delle piccole centrali idroelettriche rispetto alla protezione della natura e del paesaggio. Per questa ragione, è particolarmente importante che il Cantone adotti una posizione strategica chiara rispetto alle energie rinnovabili e alla produzione di energia da piccoli impianti idroelettrici.

### **10.2 Possibili contenuti del piano direttore**

#### **10.2.1 Obiettivi strategici**

I contenuti strategici abbracciano obiettivi concreti, principi e priorità per la pianificazione di piccoli impianti idroelettrici. Possono includere i seguenti aspetti:

- il ruolo attribuito alle energie rinnovabili e quindi all'energia idroelettrica nel Cantone. Da tale ruolo si deducono gli indicatori del valore assegnato ai piccoli impianti idroelettrici nella produzione di energia, come pure le indicazioni su un'eventuale politica di incentivazione del Cantone, per esempio in materia di canoni d'acqua, ottimizzazione delle procedure per l'autorizzazione di concessione, ampliamento e modernizzazione ecc.;
- il ruolo degli interessi di protezione nel Cantone (ecologia del corso d'acqua, protezione della natura e del paesaggio) come pure di altri interessi legati all'utilizzo (acqua potabile, pesca, turismo ecc.);
- i principi relativi alla considerazione degli effetti sul territorio (organizzazione del territorio) e dei conflitti potenziali, in particolar modo con la protezione della natura e del paesaggio e l'ecologia dei corsi d'acqua;
- la determinazione delle priorità, per esempio in relazione alle diverse forme energetiche, ai siti, ecc. (cfr. anche il capitolo 9.2).

### **10.2.2 Coordinamento degli interessi territoriali a utilizzare un corso d'acqua**

Come già evidenziato nel capitolo 4.2, sono generalmente due i modi di procedere possibili, per coordinare lo sfruttamento idroelettrico con le altre esigenze territoriali relative al suo utilizzo:

- nei loro piani direttori i Cantoni possono definire zone che non sono idonee allo sfruttamento idroelettrico in base alla valutazione (zone da escludere), che sono idonee solo a condizioni molto ristrette (zone protette), idonee solo a certe condizioni (zone con riserva da esaminare) o idonee (zone di interesse) (cfr. tabella 7). È possibile cartografare queste zone in modo adeguato, per esempio su una carta tematica o del piano direttore;
- i Cantoni fissano nel piano direttore dei criteri di protezione e di utilizzo (cfr. i capitoli 6.2 e 7.2) che devono essere presi in considerazione affinché sia possibile l'esercizio delle piccole centrali idroelettriche.

### **10.2.3 Condizioni e mandati per una pianificazione ulteriore**

Il piano direttore cantonale può prescrivere:

- le modalità di gestione dell'implementazione della strategia cantonale applicata da Cantoni e Comuni. Eventualmente, precisa le competenze e i tempi per l'adempimento dei compiti;
- gli aspetti che i piani direttori regionali o i piani di utilizzazione comunali devono riprendere o trattare in modo più approfondito.



## Parte III: Valutazione dei progetti

---

### 11 Valutazione dei progetti

La valutazione di progetti concreti o di domande di concessione deve continuare a svolgersi caso per caso. A tale scopo vengono applicati, come finora, numerosi altri criteri, per esempio nel quadro degli studi sull'impatto ambientale. Se, per mancanza di dati, non è possibile valutare i criteri concernenti un corso d'acqua, detti criteri verranno esaminati nell'ambito della valutazione del progetto, la quale tiene conto della valutazione dei corsi d'acqua.

Questa valutazione comprende tutti gli aspetti del progetto, ad esempio anche l'urbanizzazione e le infrastrutture limitrofe come gli accessi e le linee di trasporto della corrente. Di regola, la procedura per la licenza di costruzione avviene parallelamente alla procedura di rilascio della concessione. Queste due procedure si svolgono secondo il diritto cantonale applicabile.

La presente raccomandazione non approfondisce la valutazione di progetti concreti, ma si limita a suggerire alcune indicazioni.

Anche sul piano della valutazione di un progetto, esistono criteri di esclusione come ad esempio:

- le zone di protezione delle acque S1, S2;
- i prati e i pascoli secchi d'importanza nazionale;
- ...

Questi criteri dipendono dal luogo e spesso si applicano a spazi molto ristretti. Poiché sarebbe eventualmente possibile prevenire l'esclusione mediante l'adattamento del progetto, tali criteri non sono stati raccomandati ai fini della valutazione di un tratto fluviale.

Nella valutazione devono essere presi in considerazione anche diversi altri criteri, tra cui in particolare gli inventari seguenti:

- i siti culturali svizzeri iscritti al patrimonio mondiale dell'UNESCO;
- l'Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere (ISOS);
- l'Inventario federale delle vie di comunicazione storiche della Svizzera (IVS);
- l'Inventario svizzero dei beni culturali d'importanza nazionale, edizione 2009

Progetti modello (esempi di "best practice") che possono servire per orientarsi nella valutazione di progetti sono riportati nelle linee guida della Convenzione delle Alpi (Alpine Convention, 2010).

# Allegati

---

1. Elenco dei metodi e delle strategie di protezione e di utilizzo esistenti
2. Bibliografia

## **Allegato 1: Elenco dei metodi e delle strategie di protezione e di utilizzazione esistenti**

Qui di seguito sono riportati alcuni progetti, strategie e metodi che possono essere utili nell'applicazione della presente raccomandazione.

### **Metodo di valutazione e classificazione dell'idoneità dei tratti fluviali a essere utilizzati, Agenda 21 per l'acqua (WA-21), ottobre 2009:**

[http://www.wa21.ch/index.php?section=media9&path=%2Fmedia%2Farchive9%2FD\\_Wasserkraftnutzung%2FRegionale%20Strategien%2FProjekt%20Klassifizierung%20Fließgewässerstrecken%2F](http://www.wa21.ch/index.php?section=media9&path=%2Fmedia%2Farchive9%2FD_Wasserkraftnutzung%2FRegionale%20Strategien%2FProjekt%20Klassifizierung%20Fließgewässerstrecken%2F)

Il metodo sviluppato e testato del WA-21 permette di quantificare l'interesse di protezione e di utilizzo in base a determinati criteri di valutazione. Classifica i tratti fluviali in categorie, in base al confronto tra l'interesse di protezione e di utilizzo che li concerne. Secondo la categoria in cui sono classificati, i progetti idraulici sottostanno a norme diversamente severe, fino all'esclusione totale del loro utilizzo. I risultati e le esperienze di questi studi sono integrati nella presente raccomandazione.

### **Strategia di utilizzo dell'acqua del Cantone di Berna:**

<http://www.bve.be.ch/bve/de/index/direktion/ueber-die-direktion/dossiers/wasserstrategie.html>

Il metodo del Cantone di Berna è stato sviluppato parallelamente a quello del WA-21, con cui presenta molti punti in comune. Il Cantone di Berna utilizza come base della valutazione dei suoi corsi d'acqua sia il potenziale idraulico sia le esigenze di protezione riguardanti la pesca e l'ecologia dei corsi d'acqua. La combinazione dell'analisi dello stato reale di questi tre elementi di base permette di classificare i corsi d'acqua nelle categorie di utilizzo. Su questa base, è stata creata una carta cantonale di utilizzo dei corsi d'acqua che riporta le diverse categorie di utilizzo dei fiumi. Inoltre, è stato sviluppato uno strumento per esaminare la sostenibilità della valutazione di nuovi progetti e delle richieste di concessione.

### **Valutazione e gestione dell'energia idroelettrica nel Cantone di Friburgo, sintesi della procedura di consultazione pubblica del febbraio 2010:**

[http://admin.fr.ch/shared/data/pdf/cha/potentiel\\_hydraulique\\_fd.pdf](http://admin.fr.ch/shared/data/pdf/cha/potentiel_hydraulique_fd.pdf)

I corsi d'acqua sono giudicati in base ai criteri fissati nel piano direttore. La suddivisione nelle tre categorie "idoneo", "idoneo a condizione" "non idoneo" per l'utilizzo della piccola centrale, viene effettuata ponderando gli interessi di protezione e quelli di utilizzo. Si è rinunciato a disegnare una carta per l'intero Cantone. I diversi tratti fluviali vengono valutati solo in caso di richiesta di concessione.

### **Rilevamento del potenziale di una piccola centrale in Svizzera, Rete dell'acqua nelle regioni di montagna (Mountain Water Network MWN), in corso di elaborazione:**

<http://www.netzwerkwasser.ch/aktivitaeten/projekte/aktuelle-projekte/wasserkraftpotential/>

L'obiettivo di questo progetto è quello di elaborare una base decisionale mediante la quale sia possibile individuare siti adatti per installare nuove piccole centrali idroelettriche in Svizzera. Per far ciò, è necessario tener conto di tutti i fattori determinanti, come gli aspetti tecnici, socioeconomici ed ecologici.

### **Energia idroelettrica nella regione austriaca del Tirolo, progetto del dicembre 2009:**

[www.tirol.gv.at/fileadmin/www.tirol.gv.at/presse/downloads/Entwurf\\_Criterikatalog.pdf](http://www.tirol.gv.at/fileadmin/www.tirol.gv.at/presse/downloads/Entwurf_Criterikatalog.pdf)

Per la valutazione di progetti per la produzione idroelettrica è disponibile un catalogo completo dei criteri. Ogni criterio viene descritto dettagliatamente.

### **Linee guida comuni per l'uso di piccole centrali idroelettriche nella regione alpina – Convenzione delle Alpi, piattaforma gestione dell'acqua nello spazio alpino – Common guidelines for the use of small hydropower in the Alpine region, Alpine Convention – Platform water management in the Alps, Pubblicazione prevista per la primavera 2011:**

Al fine di effettuare un'analisi comparativa degli interessi di protezione e di utilizzo è stata utilizzata una matrice come nella presente raccomandazione. Inoltre, sono stati integrati degli esempi di "Best practice" (compresi alcuni esempi svizzeri).

## **Allegato 2: Bibliografia**

Alpine Convention, Platform Water Management in the Alps 2011: Common guidelines for the use of small hydropower in the alpine region

Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2008: Kriterienkatalog zur Ausweisung naturschutzfachlich hochwertiger Fließgewässer (-abschnitte) in der Steiermark

Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern 2010: Wassernutzungsstrategie 2010

Amt für Umweltkoordination und Energie des Kantons Bern 2010: Beurteilung von Projekten für Kleinwasserkraftwerke (< 10 MW) aus Sicht der nachhaltigen Entwicklung. Instrument zur Nachhaltigkeitsbeurteilung auf der Stufe Vorprojekt

BFE, BAFU, Arbeitsgruppe Dialog Wasserkraft der Wasser-Agenda 21, Wehse Heiko, BG Ingenieure und Berater 2009: Methodik zur Bewertung und Klassierung der Nutzungseignung von Fließgewässerstrecken

Bolliger Roman, Zysset Andreas, Winiker Michèle 2009: Schutz- und Nutzungsplanung nach Gewässerschutzgesetz. Erfahrungen, Beurteilungskriterien und Erfolgsfaktoren. Umwelt-Wissen Nr. 0931. Bundesamt für Umwelt, Bern. 74 S. (disponibile soltanto in tedesco)

Ernst, Basler + Partner AG 2005: Ausnahmen von den Mindestrestwassermengen im Rahmen einer Schutz- und Nutzungsplanung (Art. 32 Bst. c GSchG). BUWAL (committente)

Federspiel et al. 2009: Wasserkraft in Tirol

BFE, BAFU, ARE 2010: Empfehlung zur Planung von Windenergieanlagen. Die Anwendung von Raumplanungsinstrumenten und Kriterien zur Standortwahl

Michor Klaus 2006: Checkliste für Wasserkraftwerke bis 15 MW Engpassleistung aus naturschutzfachlicher Sicht

NOK + Umweltverbände 2009: Ökofilter für die Wasserkraft. Ein Methoden-Handbuch zur ökologischen Beurteilung von möglichen Standorten für zukünftige Wasserkraftanlagen

Wasser-Agenda 21 2010: Regionale Strategien für die Wasserkraftnutzung und den Schutz der Gewässer. Standpunkt der Arbeitsgruppe Dialog Wasserkraft

Zeh Weissmann Heiko, Könitzer Christoph, Bertiller Anita 2009: Strukturen der Fließgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie); Ergebnisse der ökomorphologischen Kartierung. Stand April 2009. Umwelt-Zustand Nr. 0926. Bundesamt für Umwelt, Bern. 100 S. (disponibile in tedesco e in francese)