



Acqua

Patrimonio



Grado di consolidamento

- Informazione preliminare
 Risultato intermedio
 Dato acquisito

Versione del 28.06.2023

La data si riferisce all'entrata in vigore delle ultime modifiche della scheda ai sensi della Legge sullo sviluppo territoriale. Complementi d'informazione sulla cronologia completa delle procedure relative alla scheda possono essere richiesti all'Ufficio del Piano direttore.

Istanze responsabili

- Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo
- Ufficio dei corsi d'acqua
- Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico
- Ufficio della natura e del paesaggio
- Ufficio dell'energia
- Ufficio della caccia e della pesca

Istanze con compiti da svolgere

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - Sezione forestale | - Comuni |
| - Sezione dell'agricoltura | - Consorzi |
| - Sezione dello sviluppo territoriale | - Commissione internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere (CIPAIS) |
| - Laboratorio cantonale | |

Obiettivi del Piano direttore

5, 1, 2, 23, 24, 25, 27

Schede correlate

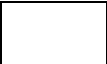
PI, P4, P7, P8, V2, V3, V5


Cartografia

Carta di base, Carte tematiche Patrimonio e Vivibilità

Tempi e mezzi

Il Programma d'attuazione - consultabile sul sito Internet, www.ti.ch/pd, oppure presso l'Ufficio del Piano direttore - informa sui tempi e sui mezzi.

 Sfondo bianco:
testo informativo

 Sfondo grigio:
testo vincolante



I. Situazione, problemi, sfide

Gestione integrata dell'acqua

L'acqua – in tutte le sue forme – è un elemento indispensabile per l'esistenza e lo sviluppo di ogni comunità, per le quali ricopre diverse importanti funzioni: base di vita degli ecosistemi, strutturazione del paesaggio, approvvigionamento idrico ed energetico.

I diversi usi delle risorse idriche possono facilmente entrare in conflitto fra loro, in particolare poiché lo sfruttamento del territorio dovuto alle attività antropiche si concentra essenzialmente nei fondovalle, sovrapponendosi ai principali serbatoi idrici sotterranei. A ciò si aggiunge il fatto che l'intero ciclo naturale dell'acqua (precipitazioni, ruscellamento superficiale, infiltrazione, deflusso nel sottosuolo) è caratterizzato dalla stretta interconnessione tra il sistema idrico superficiale (fiumi e laghi) e quello sotterraneo (acquiferi), nonché tra i corpi d'acqua e gli ambienti terrestri. Di conseguenza una problematica che tocca uno degli elementi di questo sistema si ripercuote tendenzialmente anche sugli altri.

Le risorse idriche vanno dunque gestite secondo un approccio globale e coordinato di tutti gli interventi e gli utilizzi che le concernono, considerando l'intero ciclo dell'acqua (dal prelievo, all'uso, sino alla restituzione ai ricettori naturali). Ciò permette di meglio ponderare gli interessi sociali ed economici legati al suo uso, con gli interessi ambientali, nell'ottica di salvaguardarne qualità e quantità.

A questo scopo il Consiglio di Stato (CdS) ha presentato al Gran Consiglio (GC) il progetto di nuova *Legge cantonale sulla gestione delle acque* (LGA), che prevede di concentrare in un unico testo l'intero assetto normativo cantonale ticinese riguardante le acque, al fine di coordinare e armonizzare tutte le attività antropiche volte a tutelare, valorizzare e utilizzare l'acqua, nonché a proteggere dai pericoli che essa può generare.

Cambiamento climatico e disponibilità idrica

I cambiamenti climatici in atto a livello globale e locale sono rilevabili grazie ai dati meteorologici, in particolare le variazioni di temperatura e le precipitazioni. Tali cambiamenti si intensificheranno in futuro, se non saranno prese delle misure contro l'incremento delle emissioni di gas ad effetto serra, loro principale causa.

Dal 1864 al 2020 in Ticino la temperatura è già aumentata di 1.7°C e se non verranno attuate misure a protezione del clima, attorno al 2060 aumenterà ulteriormente di 2.7°C rispetto al trentennio 1981-2010, considerato quale riferimento per i cambiamenti futuri negli *Scenari climatici CH2018*, elaborati dall'Ufficio federale di meteorologia e climatologia (MeteoSvizzera).

Nella *Figura 1* sono illustrate le variazioni attese della temperatura e delle precipitazioni, in inverno e in estate, per tre periodi di 30 anni e secondo due diversi scenari di emissioni: RCP2.6 e RCP8.5, rispettivamente con e senza provvedimenti a salvaguardia del clima.

Figura I

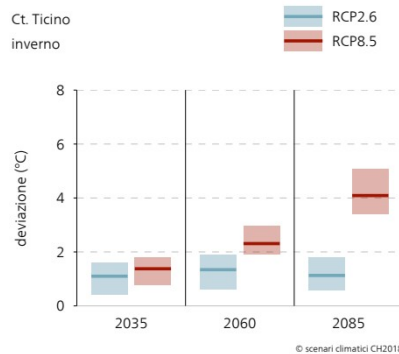
Scenari climatici CH2018
 Variazioni attese della
 temperatura e delle
 precipitazioni nel Canton Ticino

Fonte: PECC

Temperatura

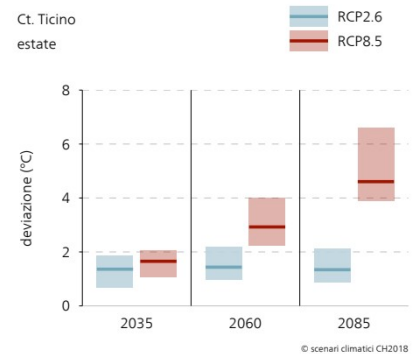
deviazione dal periodo normale 1981-2010

Ct. Ticino
 inverno

**Temperatura**

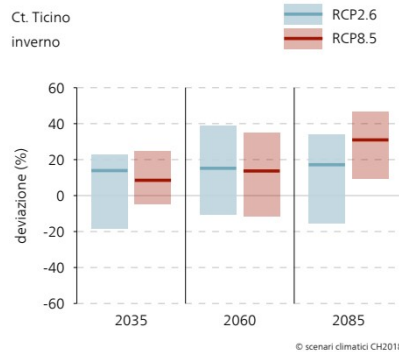
deviazione dal periodo normale 1981-2010

Ct. Ticino
 estate

**Precipitazioni**

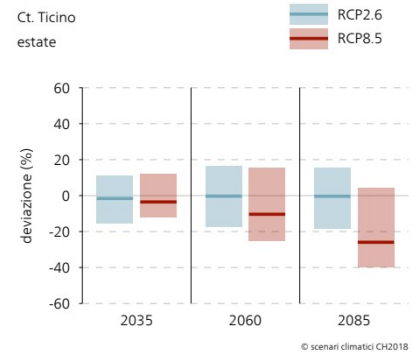
deviazione dal periodo normale 1981-2010

Ct. Ticino
 inverno

**Precipitazioni**

deviazione dal periodo normale 1981-2010

Ct. Ticino
 estate



La linea orizzontale indica la stima migliore, le barre l'intervallo di confidenza.

Sul territorio cantonale la temperatura tenderà ad aumentare sia in estate, sia in inverno, con ondate di calore, rispettivamente giorni e notti tropicali, sempre più frequenti ed intensi. In estate le precipitazioni tenderanno a diminuire, ciò che renderà il suolo più secco e causerà un aumento dell'evaporazione. In inverno tenderanno ad aumentare (al contrario delle precipitazioni nevose), con una maggiore frequenza di piogge intense. I ghiacciai continueranno a ritirarsi.

Il riscaldamento dell'atmosfera influenza in maniera significativa il ciclo dell'acqua e il bilancio idrico, con le seguenti conseguenze: sostanziale modifica della disponibilità di risorsa idrica durante l'anno, aumento dei deflussi invernali e delle piene, diminuzione dei deflussi nei mesi estivi, aumento del ruscellamento superficiale a scapito dell'infiltrazione, con conseguente diminuzione della ricarica delle falde acquifere (ulteriormente peggiorata dall'evaporazione estiva), aumento dei consumi dell'acqua durante la stagione calda.

Nel contesto climatico attuale e futuro risulta quindi di primaria importanza un uso parsimonioso ed efficiente della risorsa acqua.

A livello cantonale lo strumento programmatico per far fronte ai cambiamenti climatici è il *Piano energetico e climatico cantonale (PECC) – Strategia 2022*, in fase di aggiornamento.

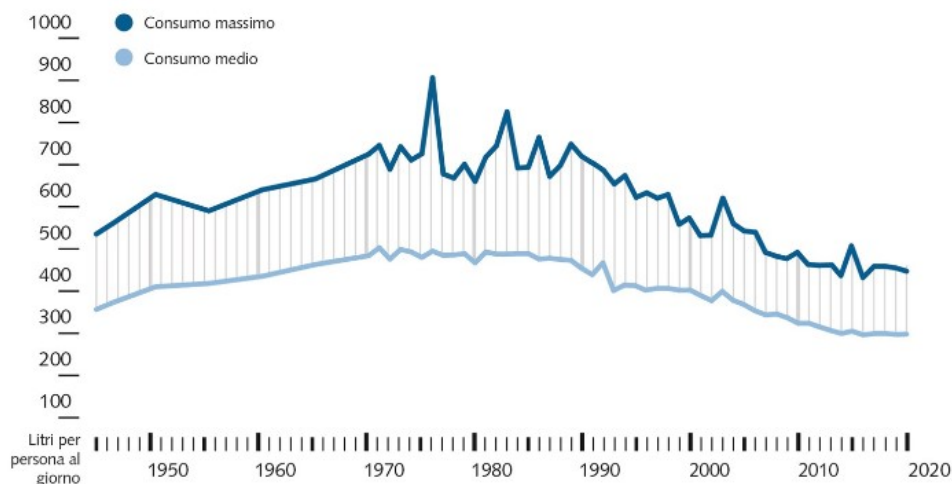
Approvvigionamento, distribuzione e restituzione

I dati più recenti disponibili relativi al consumo dell'acqua potabile sono quelli pubblicati dalla Società svizzera dell'industria, del gas e delle acque (SSIGA).

Figura 2

Evoluzione del consumo di acqua potabile in Svizzera
1945-2020

Fonte: SSIGA



Il consumo medio in Svizzera e in Ticino corrisponde a circa 300 litri per persona al giorno, comprensivi degli utilizzi d'acqua delle economie domestiche, dell'artigianato, dell'industria, degli impianti e servizi pubblici, come pure delle perdite di rete. Se si considerano le sole economie domestiche il consumo di atesta a 142 litri per persona al giorno.

La costante tendenza alla riduzione dei consumi a partire dagli anni '80 (Figura 2) è dovuta principalmente alla crescente diffusione di tecnologie per il risparmio idrico, ad esempio l'introduzione, nell'industria, di impianti con riciclo interno, una posa sempre più frequente di contatori, così come una più accurata manutenzione sistematica delle condotte, che riduce le perdite negli impianti. Svolgono inoltre un ruolo importante le campagne di sensibilizzazione per un uso razionale e parsimonioso dell'acqua, nonché la promozione di un suo utilizzo diversificato in funzione delle effettive necessità.

L'approvvigionamento idrico in Ticino è garantito utilizzando acque sotterranee (45%), sorgenti (45%) e laghi (10%), attraverso un gran numero di impianti di captazione e di reti di distribuzione che ha creato una visione frammentaria della gestione dell'acqua. Il Cantone si è dunque dotato del *Piano cantonale di approvvigionamento idrico (PCAI)*, uno strumento regolarmente aggiornato, che promuove una gestione globale dell'approvvigionamento e permette di trovare soluzioni a livello regionale.

Buona parte dell'acqua fornita dalle aziende finisce nelle canalizzazioni (direttamente per quanto riguarda le economie domestiche, previo un pretrattamento in determinate industrie) ed infine agli impianti di depurazione delle acque (IDA), che prima di restituirla ai ricettori naturali devono adeguatamente trattarla. Occorre pertanto investire nella manutenzione e nel potenziamento degli IDA, al fine di garantire la qualità dell'acqua.

È anche necessario potenziare l'infiltrazione delle acque meteoriche nel terreno (senza immetterle nelle canalizzazioni), per evitare un eccessivo ruscellamento superficiale e favorire la ricarica degli acquiferi, concretizzando il concetto di *Città spugna*. A questo scopo contribuiscono la riduzione della cementificazione del

suolo, la promozione delle superfici naturali in città (vedere scheda R6) e la protezione dei suoli di qualità, che svolgono un ruolo fondamentale a livello depurativo nel ciclo dell'acqua.

Utilizzazione dell'acqua (vedere scheda V3)

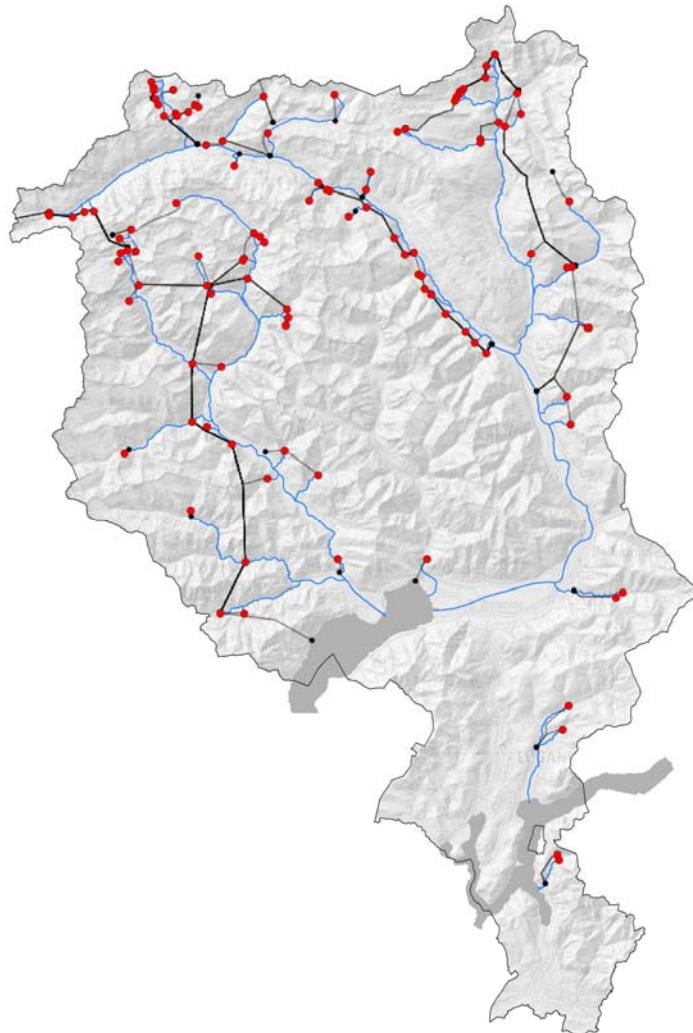
Il Ticino è il terzo cantone per produzione di energia idroelettrica (dopo Vallese e Grigioni). Sul suo territorio sono presenti 32 centrali idroelettriche con potenza installata superiore a 300 kW e altre 7 con una potenza al di sotto di tale soglia. Esse sono alimentate da un sistema di prelievi, derivazioni e restituzioni d'acqua di fiumi e torrenti, visibile alla *Figura 3*. Complessivamente la produzione media si attesta attorno ai 3'700 GWh di energia elettrica all'anno. In anni di scarse precipitazioni, sempre più frequenti, questa produzione arriva appena a coprire il consumo interno (pari a ca. 3'200 GWh nel 2021), che a sua volta tende a crescere costantemente a causa della progressiva elettrificazione della società e dell'economia.

Figura 3

Prelievi per uso idroelettrico significativi dal punto di vista idrologico

Fonte: Carta dei deflussi reiduali della Svizzera, Ufficio federale dell'ambiente

- Punti di prelievo
- Opere di derivazione
- Punti di restituzione



L'energia idroelettrica è prodotta da fonte rinnovabile e non provoca emissioni di gas ad effetto serra, costituendo un elemento cardine di una politica di sviluppo sostenibile dal profilo ambientale ed un importante fattore di sviluppo socioeconomico. Inoltre, grazie alla sua possibilità di accumulo, è un'energia

pregiata e richiesta nei momenti di massimo consumo. Tuttavia, i prelievi di acqua modificano in modo sensibile il regime naturale dei corsi d'acqua, influenzando negativamente la pescosità e il grado di biodiversità delle zone fluviali e golenali, che ospitano una grande varietà di specie vegetali e animali.

I prelievi d'acqua a scopo energetico possono causare:

- riduzioni della portata dei corsi d'acqua immediatamente a valle delle captazioni (deflussi residuali);
- variazioni improvvise della portata a valle di alcune centrali idroelettriche dovute a oscillazioni della produzione di energia in risposta a un fabbisogno di punta (deflussi discontinui);
- alterazioni del trasporto di materiale detritico (cioè sedimenti, ghiaia, ciottoli, sassi, ecc.) dovuto alla presenza di opere di presa, laghi naturali con sbarramento, bacini spurgabili e camere di ritenuta del materiale;
- compromissione della libera migrazione della fauna ittica, che necessita di risalire e discendere i fiumi nel corso del suo ciclo vitale.

A livello legislativo, lo strumento principale che regola la protezione, la gestione e l'utilizzo delle acque superficiali e sotterranee è la *Legge federale sulla protezione delle acque* (LPAC) con la relativa *Ordinanza sulla protezione delle acque* (OPAC). Entrambe incaricano i cantoni di pianificare e concretizzare misure di risanamento per ridurre gli effetti negativi della produzione di energia idroelettrica o di altri interventi sui corpi d'acqua. In Ticino sono stati allestiti i seguenti rapporti: *Risanamento dei deflussi residuali* (2012/2016), *Risanamento dei deflussi discontinui* (2014), *Risanamento del bilancio in materiale solido di fondo* (2014/2021), *Risanamento della libera migrazione ittica* (2014).

Sistemazione dei corpi d'acqua

La LPAC e l'OPAC incaricano i cantoni di prevedere la rivitalizzazione delle acque e di definire un adeguato spazio a loro riservato.

Per "rivitalizzazione" s'intende il ripristino delle funzioni naturali di acque superficiali arginate, corrette, coperte o messe in galleria. L'obiettivo è che i corsi d'acqua canalizzati e le rive dei laghi costrette da arginature artificiali si riavvicinino a uno stato più naturale, riacquisendo le proprie funzionalità ecologiche. La *Pianificazione strategica sulla rivitalizzazione dei corsi d'acqua* è stata allestita nel 2014 e quella relativa alle rive lacustri nel 2022.

Lo spazio riservato alle acque si distingue in spazio riservato ai corsi d'acqua (SRCA) e spazio riservato alle acque stagnanti (SRAS), ovvero i laghi, e ha un triplice obiettivo: assicurare le funzioni naturali delle acque e degli ambienti ad esse correlati, mediante la messa a disposizione di spazi vitali per comunità animali e vegetali e la creazione di collegamenti ecologici; garantire la protezione contro le piene, tramite l'offerta di sufficiente spazio per il trasporto di acqua e di materiale detritico; permettere l'utilizzazione delle acque e delle superfici a loro prossime, in particolare valorizzando gli spazi ricreativi quali elementi qualificanti il paesaggio e la qualità di vita dei cittadini.

2. Indirizzi

2.1 Gestione integrata dell'acqua

L'acqua – in tutte le sue forme, sotterranee e superficiali – è un elemento fondamentale per l'ecosistema terrestre e rappresenta uno dei presupposti per l'esistenza e lo sviluppo di ogni comunità.

Essa è inoltre un elemento strutturante del paesaggio, in particolare attraverso i laghi e i corsi d'acqua, nonché una risorsa economica e una base per la qualità di vita.

Occorre perciò valorizzarne le componenti, da quella naturalistica e paesaggistica a quella di risorsa per l'approvvigionamento idrico potabile, industriale, agricolo ed energetico, tenendo equamente conto degli interessi socioeconomici e ambientali.

Al fine di proteggere e valorizzare l'elemento acqua in tutte le sue forme, nonché di mantenerne e migliorarne la qualità, è necessario promuovere una gestione integrata e coordinata di tutti gli interventi, gli utilizzi e le azioni che lo coinvolgono:

- a. considerando la componente acquatica come un elemento fondante della qualità del paesaggio costruito e naturale, da integrare a priori in tutte le riflessioni che portano a trasformazioni territoriali, tenendo conto trasversalmente di tutte le sue funzioni;
- b. promuovendo la creazione di un sistema d'interconnessione tra i corpi d'acqua e tra questi e gli ambienti terrestri per favorire la biodiversità;
- c. garantendo una gestione sostenibile delle risorse idriche;
- d. preservando e migliorando lo stato dei corpi d'acqua;
- e. assicurando un loro utilizzo sostenibile.

2.2 Gestione sostenibile delle risorse idriche (captazione, distribuzione, smaltimento)

In particolare occorre:

- a. promuovere una visione integrata del ciclo idrologico considerando acque superficiali e sotterranee come una risorsa unica;
- b. tutelare efficacemente di aree di riserve idriche cantonali esistenti;
- c. gestire la domanda d'acqua con particolare attenzione al contesto idrologico;
- d. sostenere azioni di risparmio idrico nonché di promozione di forme diversificate dell'uso dell'acqua;
- e. coordinare l'uso del suolo con le esigenze di protezione delle acque e salvaguardare i suoli di qualità (vedere scheda V2);
- f. garantire un adeguato smaltimento delle acque meteoriche e reflue.

2.3 Protezione delle fonti superficiali e sotterranee

La protezione delle fonti d'acqua potabile è da garantire attraverso un'azione coordinata a livello cantonale e comunale per:

- a. rafforzare i concetti definiti dal Piano cantonale d'approvvigionamento idrico (PCAI), approfondendo le conoscenze sullo stato e sull'evoluzione delle caratteristiche qualitative e quantitative delle fonti d'approvvigionamento a disposizione sul territorio;
- b. completare l'attuazione delle restrizioni all'uso dei fondi nelle zone di protezione delle acque sotterranee, nei settori di protezione delle acque

2. Indirizzi

sotterranee e superficiali e nelle aree di riserva idrica, nonché il risanamento delle situazioni di conflitto;

- c. evitare gli inquinamenti e l'insediamento di attività che possano minacciare le acque;
- d. monitorare la qualità delle acque ed evidenziare eventuali trend dannosi in modo da identificare le cause e promuovere le misure di risanamento necessarie.

2.4 Sistemazione dei corpi d'acqua

Conciliare utilizzazione, protezione e valorizzazione dei corsi d'acqua e dei laghi, in particolare:

- a. riservare uno spazio sufficiente ai corpi d'acqua allo scopo di garantirne le funzioni idrauliche ed ecologiche, proteggerne la qualità, facilitarne la pubblica fruibilità e permetterne lo sfruttamento a fini energetici;
- b. prevedere misure di sistemazione e di rinaturazione dei corpi d'acqua per garantire la protezione contro le piene, la rivitalizzazione e il ripristino delle funzioni naturali e incrementare la qualità del paesaggio;
- c. pianificare e coordinare le azioni di manutenzione, nonché di estrazione e di immissione di materiale.

2.5 Utilizzazione dell'acqua

La valorizzazione e l'ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica come fonte di energia rinnovabile e indigena è da perseguire in un'ottica di sviluppo sostenibile (vedere scheda V3). È quindi necessario garantire:

- a. un'utilizzazione della risorsa idrica compatibile con le esigenze ambientali e sociali;
- b. un approvvigionamento idrico sicuro;
- c. il soddisfacimento dei bisogni dell'economia;
- d. il conseguimento degli obiettivi della politica energetico-climatica;
- e. un ordinato e razionale sfruttamento della geotermia e delle acque a scopo termico, nonché la prevenzione dei conflitti tra prelievi e restituzioni.

3. Misure

3.1 Gestione integrata dell'acqua

In particolare occorre integrare precocemente la componente acqua nei processi di pianificazione e progettazione che implicano trasformazioni territoriali:

- a. considerando i corpi d'acqua nel loro contesto territoriale e paesaggistico;
- b. coordinando le loro diverse funzioni ecologiche, sociali, energetiche ed economiche.

3.2 Gestione sostenibile delle risorse idriche (captazione, distribuzione, smaltimento)

Visione completa del ciclo idrologico

- a. monitorare dal punto di vista quantitativo e qualitativo la componente sotterranea del ciclo idrologico (falde e sorgenti) in modo complementare con i programmi federali;
- b. mettere a punto scenari di consumo e smaltimento a medio e lungo termine;
- c. effettuare la revisione delle aree delle riserve idriche cantonali analizzando i conflitti e le possibilità di sviluppo.
- d. riordinare e razionalizzare le competenze amministrative in materia di acqua;

Disponibilità delle risorse

- e. sviluppare strumenti di gestione dinamici (modelli matematici) per i bacini superficiali e sotterranei, anche in grado di simulare condizioni di alimentazione futura nella prospettiva di riscaldamento climatico;

Gestione della domanda d'acqua

- f. promuovere un utilizzo diversificato dell'acqua in funzione delle effettive esigenze, minimizzando l'uso di acqua potabile per attività che non ne hanno l'esigenza e recuperando acque non potabili per attività specifiche;
- g. definire parametri adeguati e sostenibili relativi ai consumi giornalieri per il dimensionamento delle opere del Piano cantonale d'approvvigionamento idrico (PCAI);
- h. diffondere la posa generalizzata dei contatori d'acqua;
- i. realizzare campagne d'informazione per un uso parsimonioso dell'acqua potabile;

Smaltimento delle acque meteoriche

- j. promuovere una maggiore ritenzione ed infiltrazione delle acque meteoriche al fine di evitare l'eccessivo ruscellamento superficiale, garantire la ricarica degli acquiferi, ridurre i picchi di piena dovuti a piogge intense e creare un microclima urbano che permetta di ridurre le ondate di calore (città spugna);

Smaltimento delle acque reflue

- k. promuovere concetti di smaltimento a livello di bacino imbrifero attraverso lo strumento dei piani generali di smaltimento delle acque consortili (PGSc) e dei piani regionali di smaltimento (PRS);
- l. definire un concetto di smaltimento specifico per le aree discoste;

Rete delle canalizzazioni e impianti depurazione acque (IDA)

- m. al fine di salvaguardare la qualità delle risorse idriche continuare ad investire sul potenziamento degli impianti di depurazione delle acque e

3. Misure

sull'ammodernamento della rete delle canalizzazioni pubbliche, promuovendo lo smaltimento separato delle acque (reflue e meteoriche) e migliorando l'allacciamento alla rete della popolazione ticinese;

- n. adeguare gli impianti IDA in funzione della problematica dei microinquinanti e dell'eliminazione dell'azoto.

3.3 Protezione delle fonti superficiali e sotterranee

Potenziamento del PCAI

- a. semplificare e ottimizzare la rete di approvvigionamento e di distribuzione dell'acqua potabile prediligendo pochi serbatoi strategici e riducendo il numero delle zone di pressione;
- b. promuovere l'uso equilibrato fra fonti d'acqua superficiali e sotterranee, differenziando le fonti per garantire la disponibilità d'acqua potabile anche in caso di malfunzionamento parziale della rete d'approvvigionamento;

Gestione dei conflitti con le zone di protezione delle acque sotterranee

- c. aggiornare il catasto delle attività in conflitto con la protezione delle acque;
- d. aggiornare il piano di risanamento dei conflitti;
- e. attuare il risanamento delle situazioni di conflitto ancora esistenti;

Inquinamento delle acque

- f. gestire al meglio la rete delle canalizzazioni e gli IDA, con particolare riferimento alla separazione tra acque reflue e meteoriche e al problema dei microinquinanti;
- g. promuovere un'agricoltura attenta alle ripercussioni sulla qualità delle acque e designare i settori di alimentazione delle acque sotterranee (Zu) in caso di contaminazioni di captazioni ad uso potabile dovute all'utilizzo di prodotti fitosanitari e concimi;
- h. provvedere al risanamento dei siti inquinati (vedere scheda V2);

Monitoraggio della qualità delle acque

La protezione delle fonti di acqua potabile, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, richiede strumenti idonei che consentano di identificare le situazioni di pericolo e di attuare le misure necessarie:

- i. approfondire i fenomeni legati al cambiamento climatico rispetto alla risorsa acqua disponibile;
- j. concepire modelli per la previsione degli effetti dello sfruttamento geotermico sulle acque sotterranee;
- k. continuare e implementare le attività di monitoraggio dei laghi e dei principali corsi d'acqua.

3.4 Sistemazione dei corpi d'acqua

La sistemazione dei corpi d'acqua implica che siano ponderati in eguale misura gli aspetti ecologici, sociali ed economici.

Spazio riservato ai corpi d'acqua

- a. il Piano direttore indica lo spazio riservato ai grandi corsi d'acqua nella carta di base;

3. Misure

- b. la pianificazione delle utilizzazioni indica lo spazio riservato a tutti i corsi d'acqua (SRCA) e alle acque stagnanti (SRAS), ovvero i laghi, in base alle Linee Guida cantonali, allo scopo di garantire tutte le funzioni vitali e fruttive;

Rinaturazioni e rivitalizzazioni

- c. pianificare e realizzare gli interventi di rinaturazione e rivitalizzazione dei corsi d'acqua e dei laghi a scala cantonale;
- d. rimuovere gli ostacoli che impediscono la libera migrazione dei pesci nei corsi d'acqua;
- e. offrire possibilità di svago e riposo;

Coordinamento di estrazione e immissione di materiale

- f. autorizzare le estrazioni e coordinare eventuali attività e modalità di immissione di materiale a favore della riattivazione del trasporto di materiale detritico.

3.5 Utilizzazione dell'acqua

Lo sfruttamento idroelettrico delle acque va inserito in un contesto globale di politica energetica e ambientale (vedere schede V3 e V1), in cui sono debitamente ponderati obiettivi di valorizzazione ecologica e paesaggistica della risorsa, considerando anche le prospettive di minore disponibilità idrica per il futuro. Le azioni principali sono:

Uso ponderato della risorsa idrica

- a. promuovere un ammodernamento degli impianti esistenti per uno sfruttamento più efficiente della risorsa idrica;

Concessioni

- b. utilizzare il diritto di riversione a favore dello Stato per affidare all'Azienda Elettrica Ticinese (AET) la gestione degli impianti idroelettrici;
- c. sostenere la realizzazione di impianti combinati introducendo una produzione di energia negli impianti per l'approvvigionamento in acqua potabile;
- d. valutare con prudenza la realizzazione di nuovi piccoli impianti idroelettrici;

Rilasci a valle delle captazioni e delle restituzioni

- e. per quanto riguarda i corsi d'acqua soggetti a prelievo e toccati dalle restituzioni, pianificare e realizzare le misure di risanamento della forza idrica (deflussi discontinui, bilancio in materiale detritico e libera migrazione ittica) e dei deflussi residuali;
- f. pianificare con le aziende idroelettriche le attività di spurgo e vuotatura in modo tale da minimizzare gli impatti sui corsi d'acqua e da predisporre la consegna degli impianti al termine delle concessioni in essere;

Sfruttamento della geotermia e del calore delle acque

- g. sostenere la realizzazione di impianti geotermici e di sfruttamento termico delle acque nel rispetto della protezione delle falde acquifere.

4. Compiti

4.1 Livello cantonale

Il Consiglio di Stato:

- a. conduce una politica di gestione integrata dell'acqua secondo i contenuti della presente scheda;

La Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS):

- b. assicura la protezione qualitativa delle acque di falda e di superficie;
- c. allestisce la pianificazione del risanamento dei deflussi residuali;
- d. allestisce i seguenti piani:
 - il Piano della gestione delle acque;
 - il Piano dei settori di protezione delle acque;
 - il Piano delle aree di riserva idrica;
 - il Catasto delle acque e l'inventario dei prelievi;
 - il Piano energetico e climatico cantonale (PECC);

La Sezione dello sviluppo territoriale (SST), in collaborazione con la SPAAS e l'Ufficio dei corsi d'acqua (UCA):

- e. promuove un approccio interdisciplinare e partecipativo in tutti gli interventi concernenti i corpi d'acqua, da attuare fin dalle prime fasi di progetto;
- f. verifica l'adozione di adeguate misure pianificatorie per la protezione delle acque superficiali, delle falde acquifere e dello spazio riservato ai corsi d'acqua e alle acque stagnanti (laghi);
- g. promuove l'incremento della pubblica fruibilità delle rive dei laghi e dei corsi d'acqua;
- h. allestisce la Linea Guida cantonale per lo Spazio riservato alle acque;

L'Ufficio della natura e del paesaggio:

- i. con l'Ufficio dei corsi d'acqua promuove e coordina i progetti di rinaturazione e rivitalizzazione concernenti i corpi d'acqua;
- j. provvede alla tutela dei biotopi legati ai corpi d'acqua (golene, paludi, torbiere, siti di riproduzione di anfibi) attraverso l'elaborazione di inventari quali basi per la successiva istituzione di aree protette (vedere scheda P4);

L'Ufficio dell'energia:

- k. valuta, in collaborazione con la SPAAS, le richieste di autorizzazione e di concessione per l'utilizzazione delle acque pubbliche di superficie;

L'Ufficio dei corsi d'acqua:

- l. sorveglia e gestisce le attività che interessano i corsi d'acqua in ottica sostenibile e integrata;
- m. definisce lo spazio riservato ai grandi corsi d'acqua;
- n. allestisce, coordina e attua:
 - la pianificazione della rivitalizzazione dei corsi d'acqua;
 - la pianificazione della rivitalizzazione delle rive lacustri;
 - la pianificazione del risanamento del bilancio in materiale detritico;
 - la pianificazione dei deflussi discontinui;

4. Compiti

L'Ufficio della caccia e della pesca:

- o. collabora alla valutazione degli impatti sui corpi d'acqua nelle procedure pianificatorie, per le singole domande di costruzione e per le richieste di prelievo;
- p. segue e promuove la pianificazione delle misure di ripristino della libera migrazione ittica.

4.2 Livello comunale

I Comuni:

- a. concorrono, nel quadro dei compiti a loro assegnati, al rispetto degli indirizzi e delle misure elencati in questa scheda, in particolare:
- b. allestiscono i seguenti piani:
 - il Piano generale di smaltimento delle acque (PGS);
 - il Piano generale dell'acquedotto (PGA);
 - i piani di protezione delle acque sotterranee (PPAS, vedere misura 3.3 c e d);
 - riprendono nei loro Piani regolatori lo spazio riservato ai grandi corsi d'acqua;
- c. definiscono e introducono nei loro Piani regolatori lo spazio riservato agli altri corsi d'acqua (SRCA) e alle acque stagnanti (SRAS) in base alle Linee Guida cantonali.

4.3 Altri

Patriziati
ConSORZI

5. Documenti di riferimento e allegati

Norme legislative principali

Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT), 22.6.1979
 Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC), 24.1.1991
 Ordinanza federale sulla protezione delle acque (OPAc), 28.10.1998
 Legge federale sull'utilizzazione delle forze idriche (LUF), 22.12.1916
 La Legge federale sulla sistemazione dei corsi d'acqua (LSCA), 21.6.1991
 Ordinanza sulla sistemazione dei corsi d'acqua (OSCA), 2.11.1994
 Legge sullo sviluppo territoriale (LST), 21.6.2011
 Regolamento della legge sullo sviluppo territoriale (RLST), 20.12.2011
 Legge cantonale sull'utilizzazione delle acque, 7.10.2002
 Legge sul finanziamento della rinaturazione dei corsi d'acqua e delle rive lacustri, 10.10.2005
 Legge sulle acque sotterranee (LAS), 12.9.1978
 Legge sull'approvvigionamento idrico (LAppri) del 22.6.1994
 Legge federale sulla pesca, 1991
 Legge cantonale sulla pesca e sulla protezione dei pesci e dei gamberi indigeni, 26.6.1996

Documenti di riferimento

Rapporti esplicativi

ISTITUTO SCIENZE DELLA TERRA (SUPSI): *Stato della risorsa idrica nel Cantone Ticino - Rapporto relativo alla scheda Piano direttore sull'acqua (obiettivo 27)*, Canobbio, settembre 2008

Altri documenti

DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO: *Linee Guida cantonali – Spazio riservato alle acque – Supporto per la definizione*, settembre 2015

DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO: *Linee Guida cantonali – Regolamento edilizio – Supporto per la definizione*, dicembre 2014

ORGANE CONSULTATIF SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (OCCC): *Les changements climatiques et la Suisse en 2050. Impacts attendus sur l'environnement, la société e l'économie*, Berne, 2007

UFFICIO FEDERALE DELL'AMBIENTE (UFAM): *Pesci in buona salute nei corsi d'acqua svizzeri - Programma in 10 punti*, Berna, 2007

DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO: *L'ambiente in Ticino. Rapporto cantonale sulla protezione dell'ambiente, Stato ed Evoluzione (Vol. 1)*, Bellinzona, 2003

DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO: *L'ambiente in Ticino. Rapporto cantonale sulla protezione dell'ambiente, Provvedimenti: valutazione e proposte (Vol. 2)*, Bellinzona, 2003

CONSIGLIO DI STATO: *Piano cantonale d'approvvigionamento idrico, sviluppato per comparti*

UFFICIO FEDERALE DELL'AMBIENTE, DELLE FORESTE E DEL PAESAGGIO (UFAPF), UFFICIO FEDERALE DELLE ACQUE E DELLA GEOLOGIA (UFAEG), *Linee guida per la sistemazione dei corsi d'acqua svizzeri e per una politica sostenibile delle acque*, Berna, 2003

Link utili

trinkwasser.ch - Portale svizzero dell'acqua potabile

www.atlanteidrologico.ch - Atlante idrologico della Svizzera

www.ist.supsi.ch - Annuario idrologico del Cantone Ticino

www.acquedotti.ch - Portale dell'Associazione Acquedotti Ticinesi

www.ti.ch/acqua-protezione-e-approvvigionamento/documentazione - Regolamento tipo cantonale per la distribuzione di acqua potabile (e industriale)

www.svgw.ch - Società svizzera dell'industria, del gas e delle acque

map.geo.ti.ch - Settori, zone e aree di protezione delle acque

www.ti.ch/pianificazioni-rinaturazione-delle-acque - Pianificazione rivitalizzazioni, deflussi discontinui e trasporto solido

www.ti.ch/risanamento-corsi-dacqua - Risanamento dei corsi d'acqua secondo la LPAC

www.oasi.ti.ch - Osservatorio ambientale della Svizzera italiana

www.nccs.admin.ch - Scenari climatici CH2018

www.proclim.ch - Cambiamenti climatici in Svizzera e nel mondo

www.ti.ch/pecc - Piano energetico e climatico cantonale (PECC)

Approfondimenti

DIPARTIMENTO FEDERALE DELL'AMBIENTE, DEI TRASPORTI, DELL'ENERGIA E DELLE COMUNICAZIONI (DATEC): *Piani d'azione per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili*, Berna, 2007

UFFICIO FEDERALE DELL'AMBIENTE (UFAM): *Veränderungen Schwall-Sunk – Hydrologische Datenanalyse zur Charakterisierung von Schwall-Sunk Phänomenen in der Schweiz*, Bern, 2007

WWF – SEZIONE SVIZZERA ITALIANA – *Sos acqua per un futuro senza sprechi – Documentazione per le amministrazioni pubbliche e per i gestori di acquedotti*, Bellinzona, 2007

WWF – SEZIONE SVIZZERA ITALIANA – *Sos acqua per un futuro senza sprechi – Documentazione per consumatori e consumatrici*, Bellinzona, 2007

UFFICIO FEDERALE DELL'AMBIENTE, DELLE FORESTE E DEL PAESAGGIO (UFAFP): *Scritti sull'ambiente: panorama del diritto ambientale*, Berna, 2005

UFFICIO FEDERALE DELLE ACQUE E DELLA GEOLOGIA (UFAEG): *The Hydrology of Switzerland, selected aspects and results*, Bern, 2005

OFFICE FEDERAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES FORETS ET DU PAYSAGE (OFEFP): *Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines*, Berne, 2004

OFFICE FEDERAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES FORETS ET DU PAYSAGE (OFEFP): *Délimitation des zones de protection des eaux souterraines en milieu fissuré*, Berne, 2003

UFFICIO FEDERALE DELLE ACQUE E DELLA GEOLOGIA (UFAEG): *Il canone per i diritti d'acqua - il tributo più importante in materia di utilizzazione delle forze idriche in Svizzera*, Berna, 2002

UFFICIO FEDERALE DELL'AMBIENTE, DELLE FORESTE E DEL PAESAGGIO (UFAFP): *Groundwater Vulnerability mapping in karstic regions*, EPIK, Bern, 1998