UNIONCAMERE

DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA

FONDO DI PEREQUAZIONE 2025 – 2026

LA RIVOLUZIONE IDRO-ENERGETICA



Come la tecnologia trasforma la gestione dell'acqua

14 luglio 2026 · Webinar online · ore 15:00–17:00

Ing. Matteo Canto — esperto DINTEC

CAMERA DI COMMERCIO
RIVIERE DI LIGURIA
IMPERIA LA SPEZIA SAVONA

punto impresa digitale

Il percorso di oggi

01 Apertura e cornice

02 Sostenibilità, clima e acqua

03 Il ciclo integrato dell'acqua

04 Gestione e monitoraggio

05 Ridurre sprechi e consumi

06 Acqua ed energia

07 Economia circolare e riuso

08 Chiusura e domande

01

SEZIONE 01

Apertura e cornice

Perché l'acqua è oggi una risorsa strategica — e perché la Liguria è un caso emblematico.

Perché l'acqua è una risorsa strategica

Scarsità e clima

Non più scontata: più consumi, più siccità, piogge più intense

Valore economico

Non solo ambiente: è risorsa economica, produttiva e competitiva

Resilienza

Chi la gestisce bene riduce i costi ed è più pronto agli shock

L'acqua non è solo ambiente: è continuità operativa e competitività.

Per approfondire: https://www.isprambiente.gov.it/it/news/nel-2025-risorse-idriche-in-calo-rispetto-al-2024-ispra-ne-monitora-e-aggiorna-levoluzione

L'acqua è un tema trasversale

Territorio
Sicurezza e assetto idrogeologico

Imprese
Materia prima e voce di costo

Turismo
Domanda di picco in estate

Agricoltura
Fattore produttivo nell'entroterra

Energia
Intreccio acqua-energia

Resilienza
Reggere siccità e alluvioni

Focus Liguria: un territorio d'acqua fragile

- **Costa** densamente abitata, forte pressione turistica
- **Versanti ripidi**: l'acqua scende in fretta
- **Corsi d'acqua brevi**, regime torrentizio
- Elevato **rischio idrogeologico**

LA SFIDA DOPPIA

Scarsa quando serve

trattenere e usare bene nei periodi di magra

Pericolosa quando arriva

gestire in sicurezza gli eventi intensi

Per approfondire: https://www.regione.liguria.it/homepage-ambiente/cosa-cerchi/territorio/direttiva-alluvioni/mappe-pericolosit%C3%A0-e-rischio-alluvione.html

02

SEZIONE 02

Sostenibilità, clima e acqua

Dalla definizione al concreto: il clima come moltiplicatore di rischio.

Cos'è la sostenibilità, in poche parole

Usare le risorse di oggi **senza toglierle a chi verrà dopo** . Sull'acqua: non prelevare più di quanto si rigenera e non restituirla peggiore.

AMBIENTALE

Non consumare il capitale naturale

GOVERNANCE

I ricavi devono coprire i costi e sono necessarie delle regole

SOCIALE

Diritti ed equità per le comunità

L'acqua: la sostenibilità che si misura

A differenza della CO_2, l'acqua è **concreta, locale e misurabile**: tre leve che puoi controllare.

Quanto prelevo

Il contatore dice quanta acqua entra

Come la uso

Processi e impianti più efficienti

Come la restituisco

Scarico e depurazione: in che stato torna

Spesso è il primo passo di sostenibilità: risultati rapidi e, quasi sempre, risparmio.

Il clima come moltiplicatore di rischio

Più siccità

Estati lunghe: più domanda proprio quando c'è meno acqua

Piogge intense

Stessa acqua in poche ore: frane e allagamenti

Cuneo salino

Mare più alto e caldo: pozzi costieri salinizzati

Progettare sugli estremi, non sulle medie — prepararsi costa meno che riparare.

Suolo e natura come infrastrutture

Suolo sano = spugna

Assorbe, trattiene e rilascia piano: ricarica le falde e rallenta le piene.

Pioggia → Infiltrazione → Falde ricche

Cemento = ruscellamento

Il suolo impermeabile non assorbe: l'acqua **corre a valle** e si concentra, facendo danni.

Pioggia → Ruscellamento → Danni a valle

In Liguria terrazzamenti e muretti a secco sono infrastrutture idrauliche antiche: prima del cemento, chiediti se può farlo la natura.

03

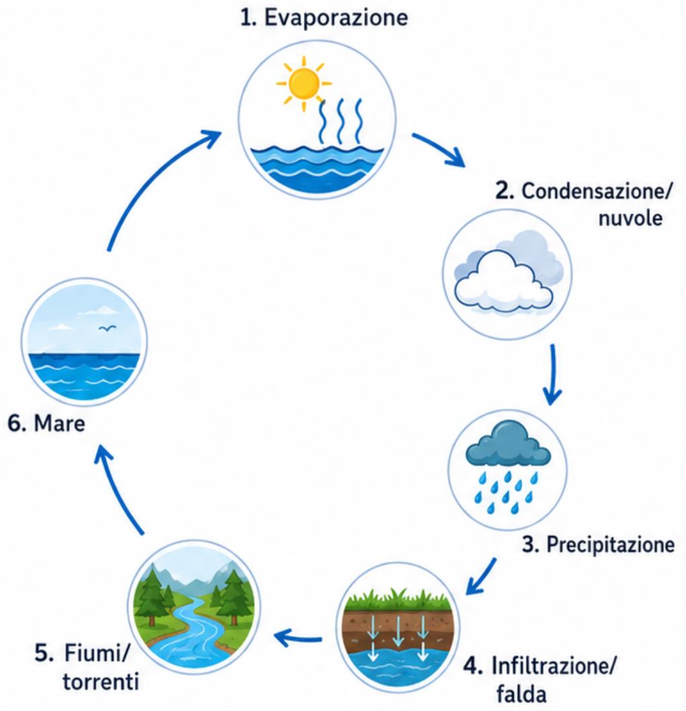
SEZIONE 03

Il ciclo integrato dell'acqua

Un linguaggio comune: prelievo, uso, scarico, consumo — e la differenza tra quantità e qualità.

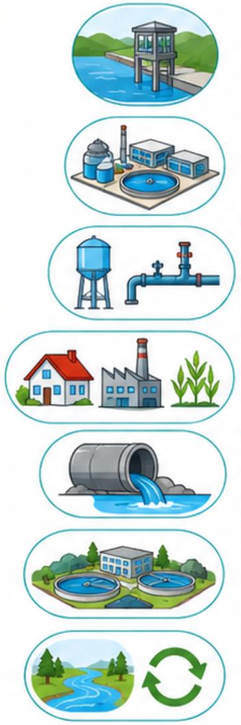
Ciclo naturale vs ciclo gestito dell'acqua

Ciclo naturale



Funziona da sempre grazie ai processi naturali.

Ciclo gestito



1. Prelievo/captazione
2. Potabilizzazione/trattamento
3. Distribuzione in rete
4. Utilizzo domestico/ industriale/agricolo
5. Scarico/fognatura
6. Depurazione
7. Restituzione o riuso

L'uomo intercetta il ciclo per renderlo utilizzabile e poi deve restituirlo o riutilizzarlo.

I due cicli sono collegati: se gestiamo male quello umano, alteriamo quello naturale.

Prelievo, uso, scarico, consumo

1

Prelievo

Tolgo l'acqua dalla fonte

→

2

Uso

La faccio passare in un processo

→

3

Scarico

La restituisco dopo l'uso

→

4

Consumo

Ciò che non torna disponibile

Usare ≠ consumare: si può usare molta acqua e consumarne poca, se si restituisce pulita.

Da dove arriva, dove va

FONTI IDRICHE

- Superficiali: fiumi, torrenti, invasi
- Sotterranee: falde e pozzi
- Rete acquedottistica (potabile)
- Alternative: piovana, reflue trattate

→

USI

- Civili e domestici
- Industriali e di processo
- Agricoli e irrigui
- Urbani: lavaggi, verde pubblico

→

DESTINAZIONI

- Rete fognaria → depuratore
- Corpo idrico (con autorizzazione)
- Riuso: reimpiego invece dello scarico

Regola d'oro: l'acqua potabile solo dove serve davvero.

Quantità e qualità vanno insieme

Quantità

Quanti m³ ho e quanti ne uso. Facile da misurare, ma non basta.

Qualità

Com'è fatta l'acqua e per quali usi è adatta.
Acqua distillata, acqua minerale, acqua piovana, acqua potabile.

La quantità giusta, della qualità giusta, per l'uso giusto.

04

SEZIONE 04

Gestione e monitoraggio

Contatori, IoT, smart metering, digital twin: vedere l'acqua per poterla governare.

“

Non si gestisce ciò che non si misura.

Oggi misurare costa poco. Il primo investimento è sempre mettere gli occhi sull'acqua.

Misurare la rete: gli strumenti

Contatori intelligenti

Basta letture manuali una volta l'anno

Telelettura

I dati arrivano da soli al sistema centrale

Sensori IoT

Portata, pressione, qualità nei punti critici

Rilevamento anomalie

Allarme automatico quando qualcosa esce dalla norma

Da una fotografia all'anno ad un filmato in tempo reale.

Perdite visibili e invisibili

Visibili

Rotture evidenti che allagano la strada. Fanno impressione, ma spesso sono la minoranza.

= il rubinetto che gocciola: lo vedo e lo chiudo

Invisibili

Gocce continue nelle giunzioni interrate: nessuno le vede, ma sommate disperdono volumi enormi.

= il tubo interrato: lo trovo solo con i dati

Analizzando flussi notturni e pressione si trovano le perdite senza scavare a caso.

Per approfondire: https://noi-italia.istat.it/pagina.php?L=0&action=show&categoria=2&id=3&

Smart metering, digital twin, manutenzione predittiva

Smart metering

Misura continua dei consumi, ora per ora.

Digital twin

Copia virtuale della rete: si prova prima di agire.

Manutenzione predittiva

Intervento prima del guasto, quando i dati lo segnalano.

Dai dati alle decisioni.

05

SEZIONE 05

Ridurre sprechi e consumi

Water audit e un principio semplice: l'acqua giusta per l'uso giusto.

Il water audit: il check-up dell'acqua

1

Mappare

Dove entra, si usa ed esce l'acqua

2

Misurare

Quanto passa da ogni punto

3

Confrontare

Con valori di riferimento

4

Intervenire

In ordine di convenienza

5

Verificare

Misurare l'effetto e ricominciare

Un ciclo, non una lista: mappare → misurare → confrontare → intervenire → verificare — e si accede agli incentivi con basi solide.

Acqua giusta per l'uso giusto

Usare acqua **potabile** per sciacquone, lavaggi e irrigazione è come pagare l'**acqua minerale per lavare il pavimento**.

SERVE ACQUA POTABILE

- Bere e cucinare
- Igiene personale, alimentare

BASTA ACQUA DI SECONDA SCELTA

- Scarichi WC, lavaggio piazzali
- Irrigazione, raffreddamento

Per approfondire: https://www.istat.it/comunicato-stampa/le-statistiche-dellistat-sullacqua-anni-2020-2023/

Cosa fare, in concreto

Imprese

Contatori sui reparti · riuso acque di processo · circuiti di raffreddamento chiusi

Strutture turistiche

Rubinetti a basso flusso · piovana per il verde · consumi per camera. Lavastoviglie > lavaggio a mano

Comuni

Ridurre perdite di rete · piovana per strade e giardini · contatori negli edifici pubblici

Cittadini

Riduttori di flusso · irrigazione goccia a goccia · chiudere il rubinetto

06

SEZIONE 06

Acqua ed energia

Il nesso acqua-energia: ogni m³ risparmiato è anche energia risparmiata.

Il nesso acqua-energia

Ogni fase del ciclo gestito consuma energia. Nella bolletta dell'acqua c'è nascosta una bolletta dell'energia.

Pompaggio
Sollevare l'acqua sui dislivelli

Trattamento
Potabilizzare l'acqua

Pressione
Tenere la rete in pressione

Depurazione
Tra i processi più energivori

Riuso
Costa meno che prelevarne di nuova

Il nesso acqua-energia

L'acqua consuma energia



Pompaggio
L'acqua deve essere sollevata e movimentata.



Trattamento
Processi di potabilizzazione richiedono energia.



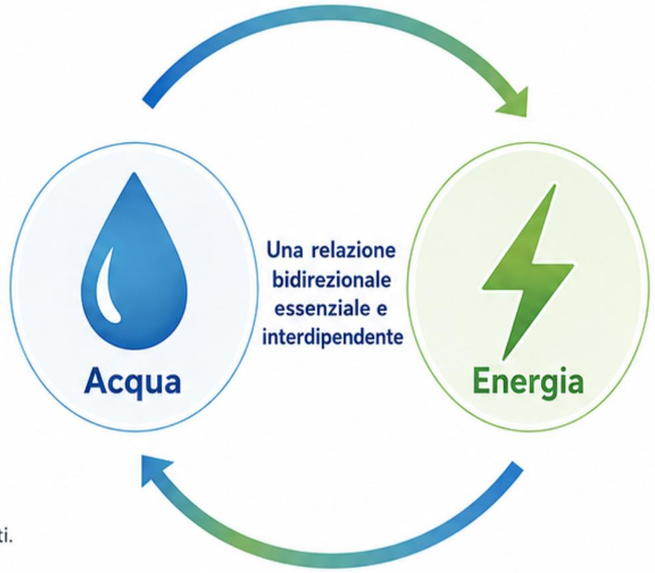
Distribuzione/pressione
Mantenere la rete in pressione consuma energia.



Riscaldamento-raffrescamento
Uso di acqua per riscaldare e raffrescare edifici e impianti.



Depurazione/riuso
Trattare le acque reflue e renderle riutilizzabili richiede energia.



L'energia usa acqua



Raffreddamento
Le centrali e gli impianti usano acqua per il raffreddamento.



Scambio termico
L'acqua trasferisce calore nei sistemi energetici.



Idroelettrico
La produzione di energia idroelettrica dipende dalla disponibilità di acqua.



Processi industriali
Molti processi produttivi utilizzano acqua come materia prima o servizio.



Idrogeno/elettrolisi
L'elettrolisi dell'acqua richiede grandi quantità di acqua di qualità.



Ogni m^3 risparmiato evita anche energia, costi e CO_2.



Uno sguardo a CER e rinnovabili

SPUNTO, NON SOLUZIONE UNIVERSALE

- Fotovoltaico su depuratori e impianti di pompaggio: **il sole muove le pompe**
- Biogas dai fanghi di depurazione: **lo scarto diventa energia**
- CER: in prospettiva, **impianti idrici comunali** nella condivisione dell'energia

Opportunità da valutare caso per caso: vincoli tecnici, autorizzativi ed economici.

Per approfondire: https://www.gse.it/servizi-per-te/autoconsumo/gruppi-di-autoconsumatori-e-comunita-di-energia-rinnovabile/documenti

07

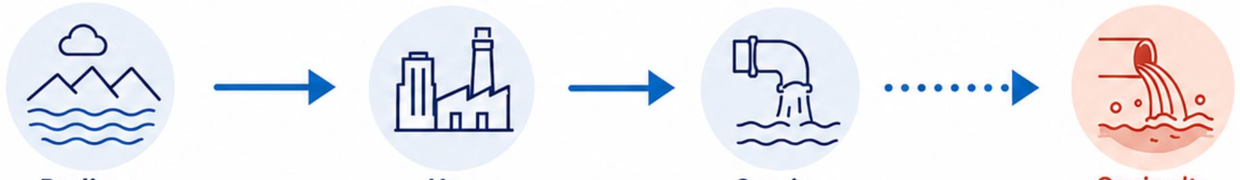
SEZIONE 07

Economia circolare e riuso

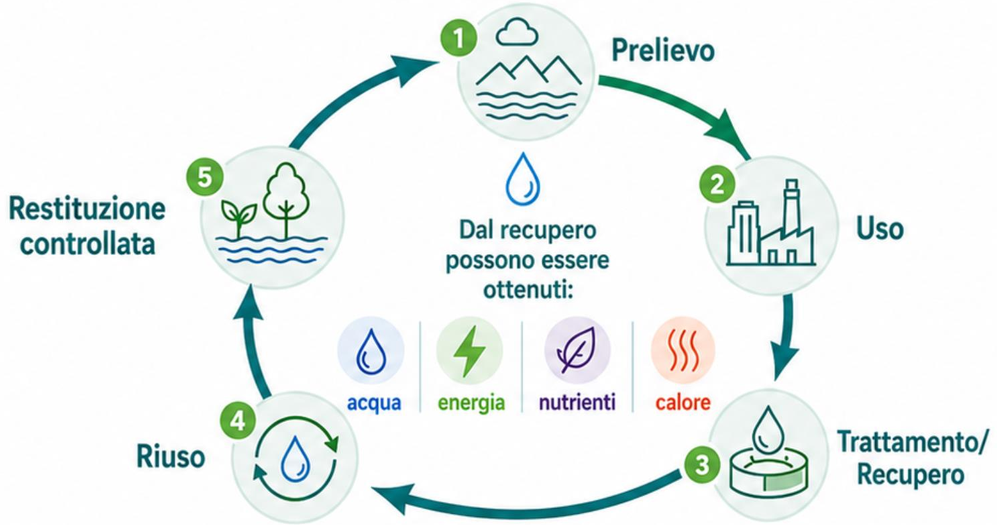
Dal modello lineare al circolare: l'acqua, e ciò che contiene, tornano risorse.

Dal modello lineare al modello circolare dell'acqua

Modello lineare



Modello circolare



Obiettivo: usare meglio la risorsa e trasformare gli scarti in valore.

Riuso e uso a cascata

Uso principale → **Acqua grigia** → **Trattamento / filtrazione** → **Uso secondario**

Riuso interno

L'acqua di un processo alimenta un altro uso. Subito replicabile.

Acque meteoriche

Piovana dal tetto in cisterna: irrigazione, lavaggi, servizi

Acque grigie (dove consentito)

Docce e lavandini → WC e irrigazione. Attenzione a regole e igiene.

Uso a cascata

Prima l'uso che richiede più qualità, poi a scendere gli altri

Prudenza su riuso agricolo e fitodepurazione: strade promettenti, con regole igienico-sanitarie precise.

Earthship e depuratori come hub

Earthship

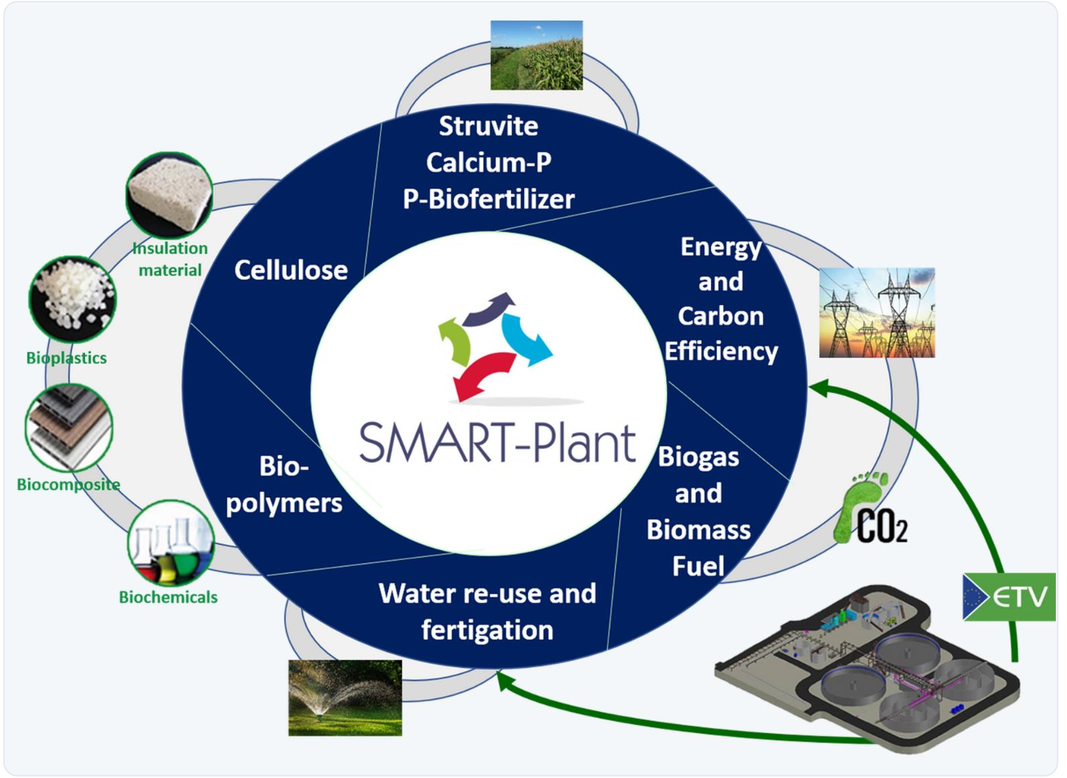
ESEMPIO ISPIRATORE



Pioggia → Lavaggio → Piante → WC / irrigazione

SMART-Plant

GIÀ CONCRETO



Acqua recuperata	Biogas / energia	Nutrienti	Calore

Dalla singola abitazione al depuratore, la logica è la stessa: recuperare valore da ciò che prima veniva disperso.

Per approfondire: https://earthship.com/systems/waste-water/ e https://youtu.be/LnMJ2rQr9KE?si=Y67wxXQLWeDJLwWi e https://youtu.be/loAZka9JfQA?si=ZXI7j7fHaIzVdBq4

Dallo scarto alla risorsa

CASO — DATA CENTER A2A / RETELIT

I server producono calore di scarto: invece di disperderlo, lo si **recupera per il teleriscaldamento** e si ottimizza l'acqua di raffreddamento in circuito.

Calore di scarto → **Risorsa per altri**

La **simbiosi industriale** — scambio di scarti tra attività — è una frontiera concreta anche per i distretti liguri.

Per approfondire: https://www.gruppoa2a.it/it/media/comunicati-stampa/milano-primo-progetto-italia-recupero-calore-data-center e https://www.retelit.it/it/stampa/comunicati-stampa/2024/parte-da-avalon-3-a-milano-il-primo-progetto-in-italia-per-il-recupero-di-calore-da-data-center e https://youtu.be/3iO1zx7LVIE?si=Yr1mKaZe2OgTtkFy minuto 20:50.

Città e territori spugna

Invece di far correre via la pioggia, il territorio-spugna la **assorbe, trattiene e rilascia piano**.

Pioggia → **Suolo permeabile** → **Infiltrazione** → **Rilascio lento**

Suolo permeabile

Verde e tetti pensili al posto dell'asfalto

Terrazzamenti e muretti a secco

Patrimonio ligure che rallenta l'acqua e previene le frane

Fitodepurazione (con prudenza)

Piante e suoli che depurano: da progettare bene

Difendersi dall'acqua e valorizzarla possono essere la stessa cosa: lavorare con la natura.

Per approfondire: https://www.theguardian.com/environment/2024/may/02/on-every-roof-something-is-possible-how-sponge-cities-could-change-the-way-we-handle-rain

08

SEZIONE 08

Chiusura e domande

Una roadmap pratica, cinque messaggi chiave e lo spazio per il confronto.

La roadmap in 7 passi



Misurare
occhi sull'acqua

Individuare criticità
dove si spreca e si perde

Ridurre gli sprechi
prima ciò che ripaga subito

Efficientare impianti
meno acqua, meno energia

Riuso e recupero
dalla piovana in su

Integrare acqua ed energia
un sistema unico

Comunicare i risultati
reputazione e opportunità

Non serve fare tutto insieme: basta partire, e procedere in ordine.

DA PORTARE A CASA

5 messaggi chiave

01
Acqua strategica
Economia e competitività, non solo ambiente

02
Misurare per gestire
Prima i dati: non si gestisce ciò che non si misura

03
Uso giusto
Basta acqua potabile per tutto

04
Acqua = energia
Ogni m³ pesa anche sui kWh

05
Scarto = risorsa
La logica circolare conviene

In Liguria gestire bene l'acqua è insieme sicurezza, risparmio e opportunità.

UNIONCAMERE

DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA

Grazie

DOMANDE GUIDA PER IL CONFRONTO

- Qual è il vostro **punto cieco** — un uso che non misurate?
- Dove usate **acqua potabile** senza che serva?
- C'è uno **scarto idrico** vicino a voi che qualcuno potrebbe usare?
- Qual è il **primo passo** che potreste fare domani?



DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA