

l'**ALVEARE** del  
**PROFESSIONISTA**

# Alla ricerca dell'acqua perduta!!

Giovedì 23 novembre / 15:00 – 18:30 / sala azzurra

**/ Restructura.**

**23—25 novembre**

Lingotto Fiere, Torino

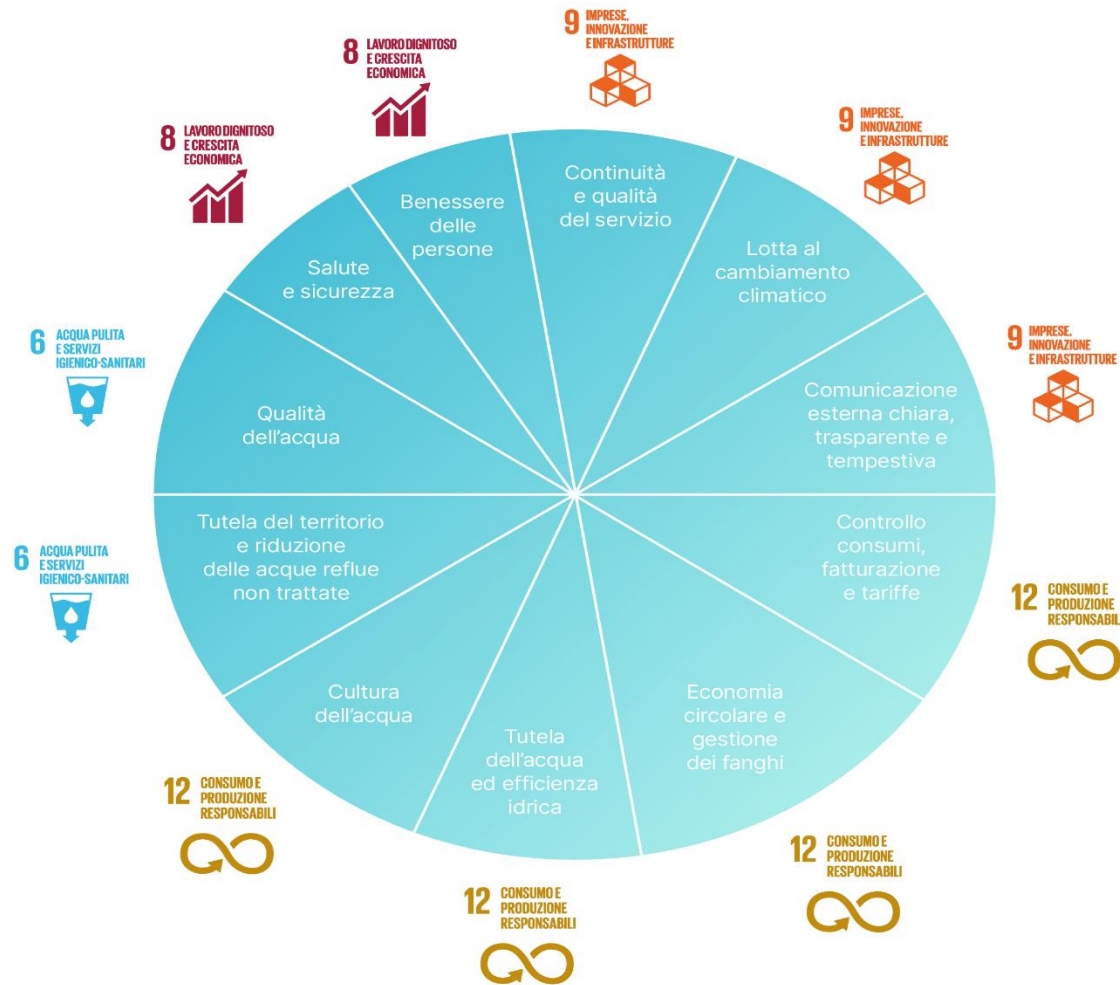


# VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE ATTRAVERSO IL RIUSO DELLE ACQUE REFLUE DEPURATE

*Relatore: Per. Ind. Sergio Scanavacca*



“Acqua pulita” è uno dei 17 obiettivi dell’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. A 7 anni dalla scadenza, in Italia c’è ancora tanto lavoro da fare e da tempo diversi enti pubblici sensibilizzano le Istituzioni a un cambio di passo sia nella revisione degli impianti di distribuzione dell’acqua , sia nel trattamento delle acque reflue.



**Le crescenti pressioni cui sono sottoposte le risorse idriche dell'Unione Europea determinano scarsità d'acqua e deterioramento della qualità delle acque.**

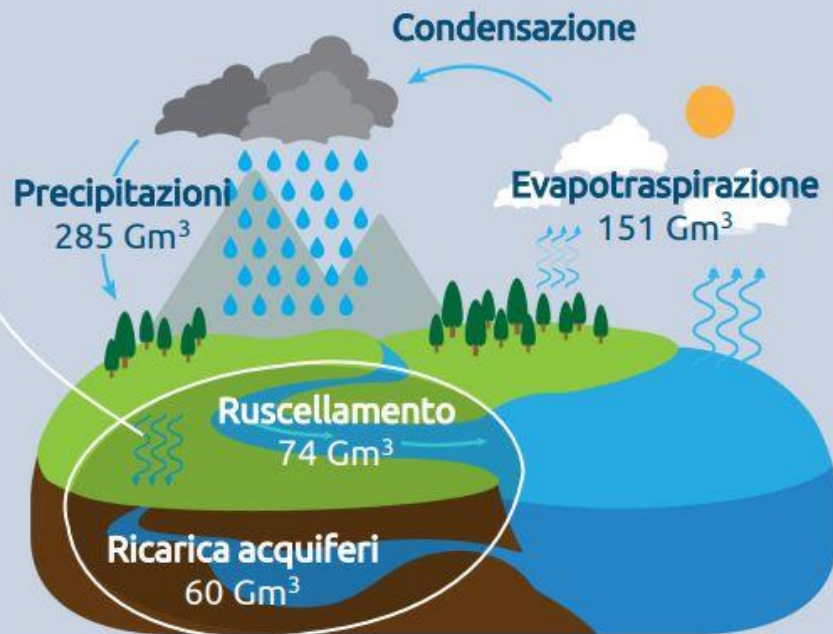
**L'Unione potrebbe migliorare la sua capacità di reazione di fronte alle crescenti pressioni sulle risorse idriche attraverso un più ampio riutilizzo delle acque reflue trattate, limitando l'estrazione dai corpi idrici superficiali e sotterranei, riducendo l'impatto degli scarichi di acque reflue trattate nei corpi idrici, favorendo il risparmio idrico mediante l'utilizzo multiplo delle acque reflue urbane e garantendone al contempo un elevato livello di protezione dell'ambiente.**

**L'Italia con circa 130 miliardi di m<sup>3</sup> ogni anno è il terzo Paese europeo con la maggiore disponibilità di acqua, necessaria non solo alle attività umane ma anche al sostentamento di tutti gli ecosistemi. Questo valore si è già ridotto del 20% rispetto a inizio '900 e potrebbe diminuire di un altro 40% (con picchi del 90% al Sud) se non taglieremo le emissioni.**

**L'Italia detiene anche il record in Europa per prelievi di acqua, con quasi 40 miliardi di m<sup>3</sup> all'anno. Si tratta di acqua prelevata da fiumi o falde acquifere per l'utilizzo dell'uomo. Questo dato, messo in rapporto alla disponibilità, ci rende il Paese europeo con i più alti livelli di stress idrico.**

**il completo riutilizzo delle acque reflue depurate per fini agricoli e industriali, consentirebbe di sfruttare 4,2 miliardi di metri cubi di acqua, calcolando solo i più grandi impianti dotati di trattamenti avanzati con un investimento stimato di 5 miliardi di Euro; attualmente solo il 4% viene riutilizzato.**

## Di quanta acqua disponiamo in Italia? Il **bilancio idrico**: oltre 130 miliardi di m<sup>3</sup> di acqua ogni anno



**Bilancio idrico dell'Italia (media del trentennio 1991-2020)**

*Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Ispra*

Di quanta acqua disponiamo in Italia? Partiamo da una domanda apparentemente semplice, ma la cui risposta non è affatto scontata. **Solo recentemente**, infatti, l'Ispra ha ricostruito una serie storica estesa del **bilancio idrico nazionale**.

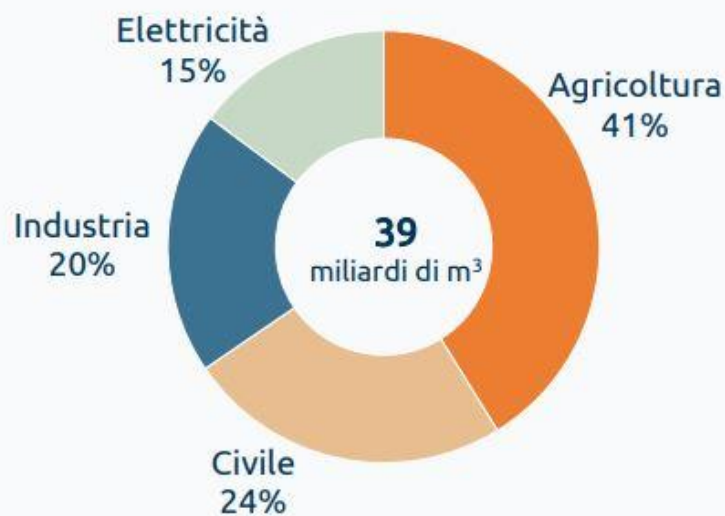
Guardando alla media del trentennio 1991-2020 (vista l'estrema variabilità di questi dati da un anno all'altro bisogna analizzare intervalli relativamente lunghi), l'input annuo di acqua sul territorio nazionale, dato **dall'insieme delle precipitazioni**, è stato di 285 miliardi di metri cubi (Gm<sup>3</sup>). Di questo, oltre la metà è tornato in atmosfera per **evapotraspirazione** (ossia evaporazione diretta e traspirazione dagli organismi viventi). L'acqua che rimane è il **deflusso interno**, composto da **ruscellamento** e **ricarica degli acquiferi**: questa è quella che viene considerata la **risorsa idrica disponibile in modo rinnovabile** (al netto degli scambi con l'estero che qui per praticità trascuriamo).

Secondo Ispra, nell'ultimo trentennio **la disponibilità media della risorsa idrica in Italia** è stata pari a 134 miliardi di m<sup>3</sup> all'anno.

Per soddisfare tutti i nostri bisogni, in Italia preleviamo ogni anno circa **40 miliardi di metri cubi di acqua**

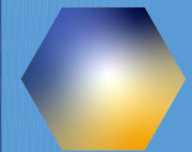
### Prelievo idrico in Italia per settore nel 2017

Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Eionet



Esistono diverse fonti che possono essere utilizzate per stimare quanta acqua preleviamo dall'ambiente ogni anno. Qui abbiamo riportato i valori pubblicati nel **database europeo Eionet**, utilizzati anche nelle analisi svolte a livello governativo dagli organi tecnici istituzionali, e utili per svolgere confronti con altri Paesi.

Guardando all'ultimo anno completo disponibile, il 2017, **la stima per i prelievi idrici in Italia è di 39 miliardi di m³**, con **l'agricoltura che si conferma il settore più idroesigente**, seguito dagli usi civili, dalla produzione industriale e dalla produzione di elettricità (a cominciare dal raffreddamento delle centrali termoelettriche).



- » A partire dal 26 giugno 2023 si applica il Regolamento europeo 2020/741 per il riutilizzo delle acque reflue trattate ai fini irrigui, per la cui attuazione la Commissione ha pubblicato, il 5/8/2022, linee guida applicative che, se correttamente applicato anche in Italia, potrebbe aumentare con adeguati trattamenti, controlli e garanzie, per determinate colture e sistemi di irrigazione, senza compromettere il flusso ecologico minimo dei corsi d'acqua, il riutilizzo dell'acqua in agricoltura, contribuendo ad attenuare gli impatti delle siccità.

## QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

### Regolamento EU 2020/741 del 13 maggio 2020

Il Regolamento definisce per la prima volta a livello europeo un quadro di prescrizioni minime applicabili al riutilizzo delle acque reflue destinate a scopi irrigui volto a garantire un loro utilizzo sicuro.

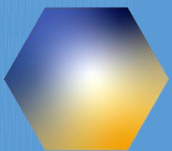
Scopo del regolamento è quello di incentivare la pratica e sopperire alla mancanza di norme armoniche fra i diversi stati UE.

- parametri minimi di qualità dell'acqua (integrabili da eventuali condizioni supplementari stabilite dalle autorità competenti);
- piano di gestione dei rischi finalizzato ad individuare i potenziali pericoli e possibili eventi pericolosi stabilire adeguate misure preventive e/o correttive, individuare le parti coinvolte, i rispettivi ruoli e le responsabilità;
- monitoraggi che devono essere svolti dai gestori e i controlli da parte delle autorità competenti.



# PROCESSO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

## > DIAGRAMMA FILIERA DI TRATTAMENTO



## Regolamento (UE) 2020/741 del 25 maggio 2020 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua

### Definizioni (Art. 3)

- «acque affinate»: acque reflue urbane che sono state trattate conformemente ai requisiti di cui alla direttiva 91/271/CEE e sono state sottoposte a ulteriore trattamento in un impianto di affinamento conformemente all'Allegato I, Sezione 2, del Regolamento;
- «impianto di affinamento»: impianto di trattamento delle acque reflue urbane o altra struttura che effettua un ulteriore trattamento delle acque reflue urbane conformemente alle prescrizioni della direttiva 91/271/CEE al fine di produrre acqua idonea a un uso specificato nell'Allegato I, Sezione 1, del Regolamento;
- «punto di conformità»: punto in cui il gestore dell'impianto di affinamento consegna l'acqua affinata al soggetto successivo della catena;
- «parte responsabile»: soggetto che svolge un ruolo o un'attività nel sistema di riutilizzo dell'acqua, compresi il gestore dell'impianto di affinamento, quello dell'impianto di trattamento delle acque reflue urbane se diverso dal gestore dell'impianto di affinamento, l'Autorità pertinente diversa dall'Autorità competente designata, il gestore della distribuzione delle acque affinate o il gestore dello stoccaggio delle acque affinate;
- «sistema di riutilizzo dell'acqua»: l'infrastruttura e gli altri elementi tecnici necessari alla produzione, all'erogazione e all'utilizzo delle acque affinate; esso comprende tutti gli elementi dal punto di entrata nell'impianto di trattamento delle acque reflue urbane fino al punto cui le acque affinate sono impiegate a fini irrigui in agricoltura, comprese le infrastrutture di distribuzione e stoccaggio, ove applicabile.

### ALLEGATO I

#### UTILIZZI E PRESCRIZIONI MINIME

##### Sezione I

##### Utilizzi delle acque affinate

##### Uso irriguo in agricoltura

Per uso irriguo in agricoltura s'intende l'irrigazione dei seguenti tipi di colture:

- colture alimentari da consumare crude, ossia colture destinate al consumo umano a uno stato crudo o non lavorato;
- colture alimentari trasformate, ossia colture i cui prodotti sono destinati al consumo umano dopo un processo di trasformazione (cottura o lavorazione industriale);
- colture non alimentari, ossia colture i cui prodotti non sono destinati al consumo umano (ad esempio, pascoli e colture da foraggio, da fibra, da ornamento, da sementi, da energia e per tappeto erboso).

Fatte salve altre pertinenti normative dell'Unione nei settori ambientale e sanitario, gli Stati membri possono utilizzare le acque affinate per ulteriori scopi quali:

- il riutilizzo a fini industriali; e
- fini civili e ambientali.

## Regolamento (UE) 2020/741 del 25 maggio 2020 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua




Tabella 1 — Classi di qualità delle acque affinate e tecniche di irrigazione e utilizzi agricoli consentiti

### ALLEGATO 1

#### Sezione 2

#### Prescrizioni minime



Classe minima di qualità delle acque affinate	Categoria di coltura (*)	Tecniche di irrigazione
 <p>A</p>	Tutte le colture alimentari da consumare crude la cui parte commestibile è a diretto contatto con le acque affinate e le piante da radice da consumare crude	Tutte
 <p>B</p>	Colture alimentari da consumare crude la cui parte commestibile è prodotta al di sopra del livello del terreno e non è a diretto contatto con le acque affinate, colture alimentari trasformate e colture non alimentari, comprese le colture utilizzate per l'alimentazione di animali da latte o da carne	Tutte
 <p>C</p>	Colture alimentari da consumare crude la cui parte commestibile è prodotta al di sopra del livello del terreno e non è a diretto contatto con le acque affinate, colture alimentari trasformate e	Irrigazione a goccia (**) o altra tecnica di irrigazione che eviti il contatto diretto con la parte commestibile
D	Colture industriali, da energia e da sementi	Tutte le tecniche di irrigazione (***)

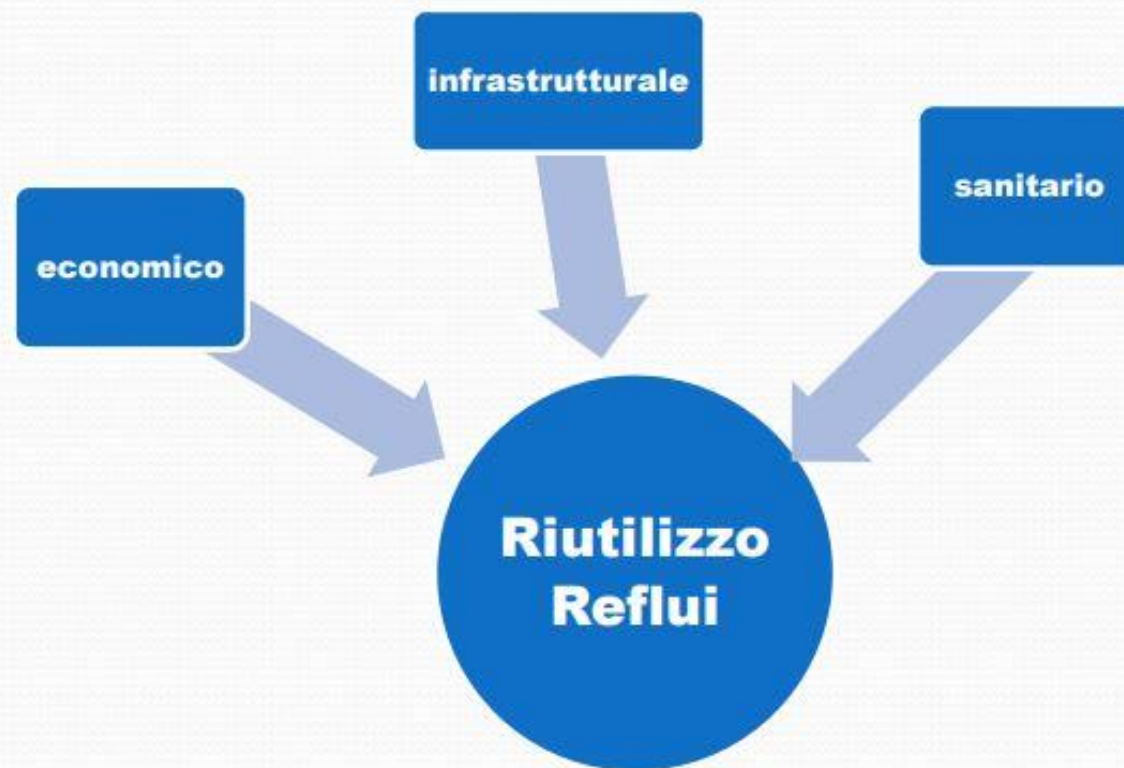


- (\*) Se lo stesso tipo di coltura irrigata rientra in più categorie della tabella 1, si applicano le prescrizioni della categoria più rigorosa.
- (\*\*) L'irrigazione a goccia (o irrigazione localizzata) è un sistema di microirrigazione capace di somministrare acqua alle piante sotto forma di gocce o di sottili flussi d'acqua. L'acqua viene erogata a bassissima portata (2-20 litri/ora) sul terreno o direttamente al di sotto della sua superficie da un sistema di tubi di plastica di piccolo diametro dotati di ugelli denominati «emettitori» o «gocciolatori».
- (\*\*\*) Nel caso di tecniche di irrigazione che imitano la pioggia, occorre prestare particolare attenzione alla protezione della salute dei lavoratori o degli astanti. A tal fine si devono porre in essere le adeguate misure preventive.

## **RIUTILIZZO**

**Pratica complessa**

**Numerosi problemi da affrontare la cui soluzione è da cercare nella sommatoria di tante piccole risposte**



## PROBLEMATICHE CONNESSE CON IL RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE DEPURATE

- ✓ **infrastrutturale:** le difficoltà tecniche nel trasferimento delle risorse idriche sembra essere uno dei motivi principali del mancato riutilizzo
- ✓ **economico:** i costi rilevanti necessari per rendere possibili il riutilizzo e i bassi costi delle risorse idriche convenzionali per uso irriguo, sono una delle cause del limitato ricorso alla pratica del riutilizzo in Italia

- ✓ **agronomico:** occorre valutare gli effetti sulle caratteristiche fisiche, idrauliche e chimiche del suolo in relazione agli effetti sulle culture. Spesso le acque reflue depurate hanno una composizione ionica poco adatta alle caratteristiche dei suoli agricoli (sodio, calcio, magnesio, solfati, cloruri....)
- ✓ **sanitario:** il limite non è tanto nei parametri chimici da raggiungere con il processo di depurazione, quanto nei parametri batteriologici. Il rischio, dal punto di vista tossicologico, è legato alla presenza di batteri, virus e parassiti.

## Normativa

Occorre un quadro normativo aggiornato che:

- **superi l'attuale DM 185/2003** che pone, almeno per l'uso **agricolo**, forti limitazioni al riutilizzo delle acque reflue;
- in attuazione del Regolamento UE/2020/741, **introduca** diverse classi di qualità delle acque in base alle caratteristiche delle colture da irrigare (approccio **fit-for-purpose**) e al sistema di irrigazione usato, nonché un **sistema di gestione del rischio** che protegga la salute umana e l'ambiente richiamando ad un senso di **responsabilità collettivo che coinvolga tutta la filiera**, dalla produzione dell'acqua affinata all'utilizzatore finale;
- **promuova** il riuso anche in termini di **comunicazione**.

## Domanda e Offerta

Favorire l'incontro tra domanda e offerta anche al fine di equilibrare e distribuire gli oneri di tutti gli attori della filiera:

- **lato domanda**: affidabilità della qualità dell'acqua e la sua disponibilità continuativa (anche d'estate);
- **lato offerta**: copertura dei maggiori costi di investimento e di esercizio delle sezioni di affinamento necessarie in caso di riuso.

## Governance

Il problema idrico non è più emergenziale ma **strutturale** e richiede, pertanto, un approccio di governance che parta dalla revisione dei criteri di attribuzione dei fondi dedicati alle infrastrutture che, ragionevolmente, dovrebbero favorire soluzioni orientate al riuso:

- **bacini di accumulo** per raccogliere l'acqua affinata nei periodi in cui non serve;
- **reti di distribuzione** per trasportare l'acqua in uscita dal depuratore al luogo in cui serve.

## Barriere economiche

Il prezzo dell'acqua «convenzionale» è basso se comparato a quello dell'acqua di riuso: ciò induce a preferire un'acqua che può avere peggiori caratteristiche qualitative e soprattutto meno controllata rispetto a un'acqua che invece è tenuta per legge a rispettare determinati requisiti di qualità.

## BENEFICI E CRITICITA' DEL RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE

### Vantaggi

Il riutilizzo sostenibile sostanzia il concetto di *economia circolare*

- limitazione dei prelievi dai corpi idrici
- risorsa idrica addizionale e meno sensibile alla stagionalità → stabilizzazione delle rese produttive
- miglioramento della qualità dei corpi idrici → riduzione dei carichi inquinanti
- possibilità di scambio con risorse primarie destinabili ad usi più esigenti (es. potabile)
- miglioramento della fertilità del suolo con riduzione dell'uso di fertilizzanti minerali
- contrasto alla riduzione del fenomeno della risalita del cuneo salino nelle aree costiere

### Criticità

- Costi non competitivi → divario di prezzo con il prelievo di acqua dolce e scarsi incentivi finanziari
- Disomogeneità degli standard qualitativi
- Necessità di adeguamenti infrastrutturali

*Insufficiente conoscenza di specifici aspetti del riutilizzo legati, in particolare, agli effetti a lungo termine per la salute umana, animale e ambientale*



## ACQUA RISORSA SICURA

*"l'accesso all'acqua potabile e sicura è un diritto umano essenziale, fondamentale e universale, perché determina la sopravvivenza delle persone, e per questo è condizione per l'esercizio degli altri diritti umani."*

*«Questo mondo ha un grave debito sociale verso i poveri che non hanno accesso all'acqua potabile, perché ciò significa negare ad essi il diritto alla vita radicato nella loro inalienabile dignità. Questo debito si salda in parte con maggiori contributi economici per fornire acqua pulita e servizi di depurazione tra le popolazioni più povere. Però si riscontra uno spreco di acqua non solo nei Paesi sviluppati, ma anche in quelli in via di sviluppo che possiedono grandi riserve. Ciò evidenzia che il problema dell'acqua è in parte una questione educativa e culturale, perché non vi è consapevolezza della gravità di tali comportamenti in un contesto di grande inequità.»*

*Lettera Enciclica Laudato Sì, Papa Francesco*



**l'ALVEARE del  
PROFESSIONISTA**



grazie per l'attenzione

**/ Restructura.**

segui ci sulle nostre pagine **social** e su **restructura.com**