



Città metropolitana
di Roma Capitale

www.cittametropolitanaroma.it

LA GESTIONE DELLE ACQUE DI SECONDA PIOGGIA CRITICITÀ E OPPORTUNITÀ NELL'ATTUALE QUADRO NORMATIVO



Dott.ssa Maria Zagari

Dirigente Servizio 1 «*Gestione rifiuti e promozione della raccolta differenziata*»



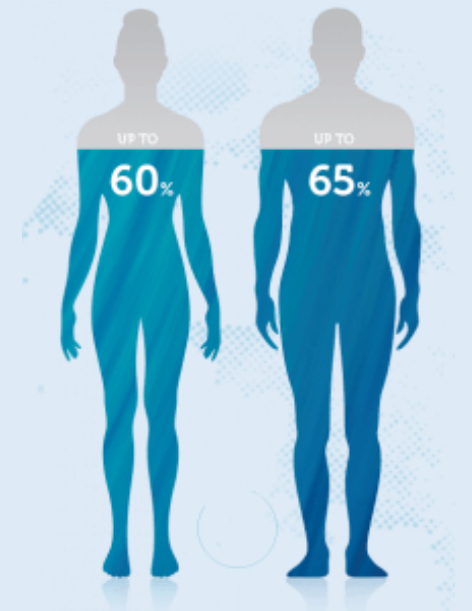
L'Acqua

L'acqua è il composto più diffuso in natura: ricopre tre quarti della superficie terrestre.



La disponibilità di risorse idriche di buona qualità è uno dei principali fattori che determinano lo sviluppo di un territorio e ne orientano le possibili destinazioni d'uso, oltre a incidere sulla qualità della vita della popolazione che vi risiede.

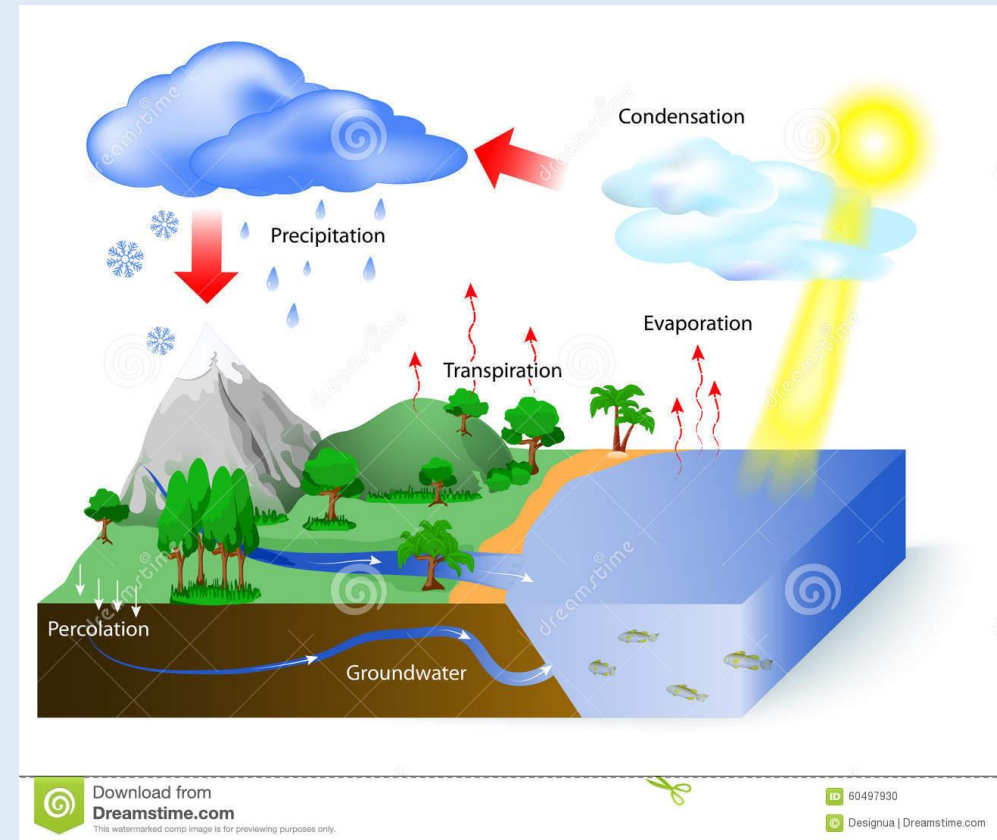
In natura la maggior parte dell'acqua (circa il 98%) si trova allo stato liquido (fiumi, laghi, mari), il rimanente 2% si trova in parte allo stato solido nei ghiacciai, nel terreno, nell'atmosfera sotto forma di vapore ed è il principale costituente degli organismi viventi, di cui costituisce dal 50 al 95% del peso.



Il ciclo dell'acqua

La quantità di acqua sulla terra è costante e viene riciclata continuamente.

Il ciclo dell'acqua consiste di 4 fasi (**evaporazione, condensazione, precipitazione e infiltrazione**) ed è sostenuto dall'energia solare che la fa evaporare da oceani, laghi, fiumi, dal terreno umido, dalle foglie delle piante e dal corpo degli organismi viventi, trasformandola in vapore acqueo che costituisce l'umidità dell'aria. La capacità dell'aria a trattenere il vapore dipende dalla sua temperatura: la quantità di vapore diminuisce al diminuire della temperatura. Quando l'aria umida si raffredda per contatto con aria più fredda, il vapore condensa e torna allo stato liquido formando gocce che restano sospese nell'aria costituendo la nebbia o le nubi.



Il riscaldamento dell'aria ad opera dei raggi solari o la presenza di correnti fa tornare l'acqua della nebbia allo stato gassoso mentre le gocce d'acqua delle nuvole si fondono a formare gocce sempre più grosse che l'abbassamento di temperatura o l'aumento di pressione trasforma in pioggia. Se fa abbastanza freddo l'acqua può gelare di colpo formando la grandine, oppure lentamente formando la neve. L'acqua caduta sulla superficie terrestre in parte evapora nuovamente, in parte scorre sulla superficie del suolo per formare i corsi d'acqua e in parte si infiltra nel sottosuolo dove costituisce le falde idriche, che possono affiorare sulla superficie terrestre, dando luogo a sorgenti e alimentando le raccolte idriche superficiali, concludendo così il ciclo dell'acqua.

Le acque meteoriche

Nonostante le fluttuazioni annuali che si verificano a livello locale, il ciclo dell'acqua a livello globale ha un bilancio globale: si stima che si chiude in pareggio in circa **20-30 anni**.

La **pioggia** è il fenomeno atmosferico più comune e più evidente del ciclo dell'acqua.

Il regime pluviometrico di un territorio, ovvero il quantitativo di pioggia caduta in un anno e la sua distribuzione stagionale, influenza la stabilità dal punto di vista idrogeologico, la biodiversità e le potenzialità di sviluppo.

La quantità di pioggia caduta nel corso di un evento meteorico si misura in millimetri (mm) attraverso i **pluviometri** o i **pluviografi**:

1 mm di pioggia equivale a 1 litro d'acqua caduto su una superficie di 1 m².



Il quadro normativo



Non vi è una definizione unitaria di acque meteoriche, di acque meteoriche di dilavamento e di acque di prima pioggia, ma è necessario desumerle dalle altre definizioni della normativa nazionale e regionale sulla gestione delle acque.

- **Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** *“Norme in materia ambientale”* (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006), **parte Terza** *“Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche”*
- **Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775** *“Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”*
- **Il Piano Regionale di Tutela delle Acque: D. C. R. Lazio 23 novembre 2018 n. 18 (Regione Lazio)**

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “*Norme in materia ambientale*” (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006),
parte Terza “*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche*”

ART. 74 (definizioni) NESSUNA DEFINIZIONE SPECIFICA

*comma 1 lettera h): acque reflue industriali: qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici od impianti in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, **diverse** dalle acque reflue domestiche e **dalle acque meteoriche di dilavamento**.*

*comma 1 lettera i) "acque reflue urbane": acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero **meteoriche di dilavamento** convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato;*

ART. 113 (Acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia)

1. Ai fini della prevenzione di rischi idraulici ed ambientali, **le regioni**, previo parere del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, **disciplinano e attuano**:
 - a) le forme di controllo degli scarichi di **acque meteoriche di dilavamento** provenienti da reti fognarie separate;
 - b) i casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle **acque meteoriche di dilavamento**, effettuate tramite altre condotte separate, siano sottoposte a particolari prescrizioni, ivi compresa l'eventuale autorizzazione.
2. **Le acque meteoriche non disciplinate ai sensi del comma 1 non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dalla parte terza del presente decreto.**
3. Le regioni disciplinano altresì i casi in cui può essere richiesto che le **acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne** siano convogliate e opportunamente trattate in impianti di depurazione per particolari condizioni nelle quali, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento da superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.
4. **È comunque vietato lo scarico o l'immissione diretta di acque meteoriche nelle acque sotterranee.**

REGIO DECRETO 11 dicembre 1933, n. 1775

“Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”

Art. 17. *(art. così sostituito dall'art. 96, C. 4, d. Lgs. n. 152 del 2006)*

1. Salvo quanto previsto dall'articolo 93 e dal comma 2, è vietato derivare o utilizzare acqua pubblica senza un provvedimento autorizzativo o concessorio dell'autorità competente.
2. *La raccolta di acque piovane in invasi e cisterne al servizio di fondi agricoli o di singoli edifici è libera e non richiede licenza o concessione di derivazione di acqua; la realizzazione dei relativi manufatti è regolata dalle leggi in materia di edilizia, di costruzioni nelle zone sismiche, di dighe e sbarramenti e dalle altre leggi speciali.*



Regione Lazio: D. C. R. Lazio 23 novembre 218 n. 18 «Piano di Tutela delle Acque»

Art. 30 (Acque di prima pioggia, acque meteoriche e di lavaggio di aree esterne)

1. Sono considerate acque di prima pioggia le prime acque meteoriche di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 ore di tempo asciutto, per un'altezza di **5 mm** di precipitazione uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. I coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari ad 1 per le superfici coperte, lastricate od impermeabilizzate e a 0,3 per quelle semipermeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici a verde.
2. **Gli apporti meteorici successivi alle portate di prima pioggia potranno essere scaricati direttamente nel corpo idrico** salvo che il rischio di dilavamento di inquinanti connesso con le attività esercitate non si esaurisca con le acque di prima pioggia.
3. Ai sensi del comma 3 dell'articolo 113 del d.lgs. 152/2006 e della deliberazione della Giunta regionale 219/2011, le acque di lavaggio e di prima pioggia dei piazzali e aree esterne industriali dove avvengano lavorazioni, lavaggi, accumulo e trasferimento di materiali o semilavorati, di attrezzature o automezzi o vi siano depositi di materiali, materie prime, prodotti, ecc., devono essere convogliate e opportunamente trattate, prima dello scarico nel corpo ricettore, con sistemi di depurazione chimici, fisici, biologici o combinati, a seconda della tipologia delle sostanze presenti.
4. Detti scarichi devono essere autorizzati dall'autorità competente e le emissioni devono rispettare i limiti previsti dalle tabelle 3 e 4 dell'allegato 5 alla parte III del d.lgs. 152/2006.

Regione Lazio: D. C. R. Lazio 23 novembre 2018 n. 18 «*Piano di Tutela delle Acque*»

Art. 30

5. Le lavorazioni o il deposito di materiali o semilavorati, di attrezzature o automezzi o depositi di materie prime, prodotti, ecc. devono avvenire in piazzali impermeabili e dotati di sistemi di raccolta delle acque.
6. Le lavorazioni o i depositi di materiali inerti o di materiali naturali, quali ad esempio: materiali da lavorazioni costruzione, mattonelle, ceramiche, manufatti di cemento, calce e gesso; vetro non contaminato, minerali e materiali da cava, terre, argille, ghiaie, sabbie, limi, legname di vario genere, possono essere stoccati su aree non impermeabilizzate e sono esclusi da quanto previsto nei commi precedenti.
7. L'esenzione all'autorizzazione allo scarico e all'opportuno trattamento dei reflui, per la suddetta tipologia di materiali, decade nel caso in cui l'impresa abbia realizzato comunque una pavimentazione impermeabile del piazzale e quindi convogliato i reflui.
8. Sono esentate dalle prescrizioni di cui ai commi precedenti le attività di distribuzione dei carburanti esistenti le cui aree esterne siano inferiori a 300 mq e sia dimostrata da una relazione tecnica l'impossibilità di provvedere altrimenti.

Acque meteoriche: Definizioni

- **Acque meteoriche di dilavamento:** la parte delle acque di una precipitazione atmosferica che, non assorbita o evaporata, dilava le superfici scolanti.
- **Acque di prima pioggia:** «le prime acque meteoriche di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 ore di tempo asciutto, per un'altezza di 5 mm di precipitazione uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio (art. 30 NTA D.C.R. 18/2018 Lazio). Queste acque sono ritenute contaminate e sono soggette ad obbligo di trattamento e di autorizzazione.
- **Acque di seconda pioggia:** gli apporti meteorici derivanti dalla superficie scolante in tempi successivi a quelli definiti per il calcolo delle acque di prima pioggia. Queste acque **non si ritengono contaminate** e possono essere scaricate nel corpo recettore senza alcun trattamento (**Piano di Tutela delle Acque**) o raccolte in invasi per essere liberamente utilizzati per irrigazione (art. 17 comma 2 R.D. 1775/1933), o per altri usi compatibili (antincendio, lavaggio strade, ecc.).

La giurisprudenza

Inizialmente le posizioni della giurisprudenza sul punto sono state divergenti:

Inizialmente alcune sentenze hanno statuito che quando l'acqua meteorica e di dilavamento "dilava", anche in modo discontinuo, aree destinate ad attività commerciali o di produzione di beni e le relative pertinenze (piazzali, parcheggi ecc.) arricchendosi di sostanze inquinanti derivanti da tali attività, **perde la sua natura di acqua meteorica** e si caratterizza come "acqua di scarico" da assoggettare alla disciplina degli scarichi (*Cass. Pen. 30 settembre 1999, n. 12186; Trib. Terni, 23 novembre 1999; Trib. Padova, 19 maggio 2004.*)

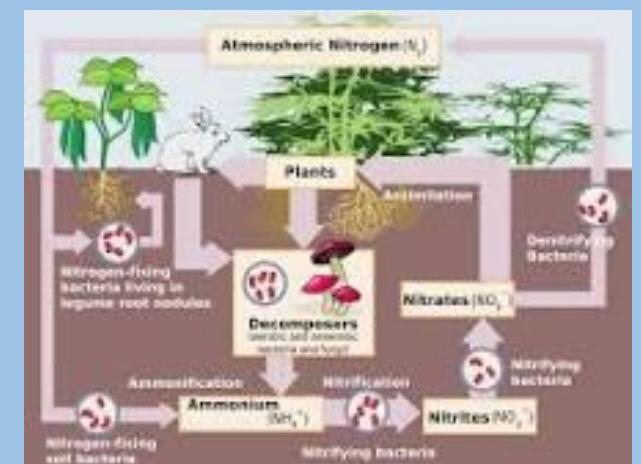
Altre sentenze hanno ritenuto che per le acque meteoriche e di dilavamento **non si potesse parlare di scarico** per la mancanza di un collegamento diretto con il ciclo produttivo che si svolge nell'insediamento (*Tar Veneto, 4 dicembre 2006, n. 3991; Trib. Ancona, 4 marzo 2004, n. 51*).

La Cassazione, con la sentenza 4 settembre 2007, n. 33839 ha ritenuto che le acque di dilavamento di superfici che possono contenere le sostanze inquinanti impiegate in uno stabilimento, e le acque di prima pioggia devono essere considerate alla stregua delle acque reflue industriali come definite all'art. 74, c. 1, lett. h) del D.L.vo 152/06 e sono soggette al relativo regime normativo e autorizzatorio. Questa posizione si è poi consolidata nella successiva giurisprudenza.

Le acque meteoriche

Le **acque pluviali delle coperture** e le **acque di seconda pioggia** sono considerate non contaminate. In natura vengono assorbite dal suolo, dove si depurano e ricaricano le falde sotterranee oppure per ruscellamento o tramite condotte vengono scaricate in corpo idrico. Negli ambienti urbani con alto grado di impermeabilizzazione del suolo che impedisce l'assorbimento, di solito le acque piovane viene convogliata nelle vecchie fognature miste, che non sono più consentite dalla normativa attuale, andando così sprecate e creando problematiche nel funzionamento dei depuratori pubblici. **e possono essere liberamente utilizzate senza alcun titolo autorizzatorio.**

Tuttavia, il ciclo dell'acqua è strettamente connesso con gli altri cicli biogeochimici degli elementi in quanto parte di tali cicli avviene nell'acqua e grazie all'acqua.

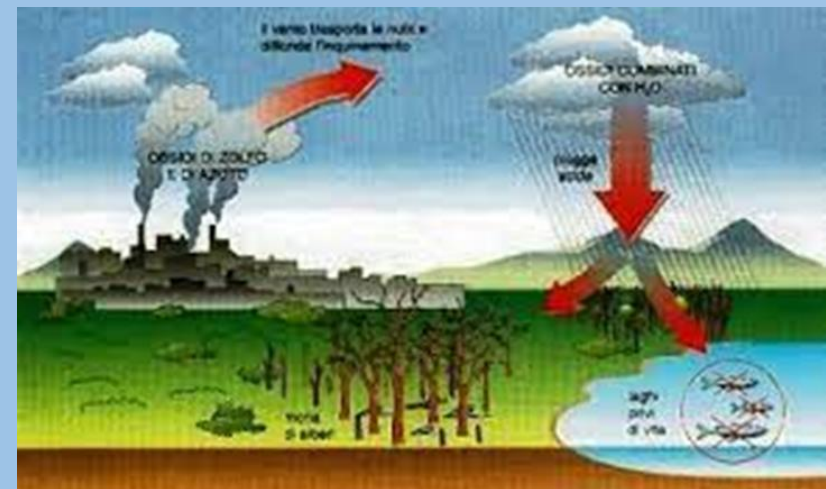


Le acque meteoriche

La pioggia non è costituita solo da molecole di acqua: la trasformazione dallo stato di vapore (nubi) allo stato liquido (pioggia) è innescata dalla presenza in atmosfera da particelle di **pulviscolo** che agiscono come "nuclei igroscopici" o "di condensazione" (di dimensioni comprese tra 0,1 e 4 μm).

Nel tragitto verso il suolo le acque meteoriche catturano pulviscolo, batteri aerodispersi e inquinanti volatili, principalmente composti dell'**azoto** (NO_x), dello **zolfo** (SO_x), del **carbonio** (CO_x), ecc.

La tipologia e concentrazione di sostanze inquinanti nelle acque meteoriche è influenzata dalla zona in cui si verifica la precipitazione (aree industriali, aree urbane, aree rurali, boschi, ecc.) e dalle condizioni meteorologiche (intensità e direzione del vento, umidità, temperatura, ecc.)

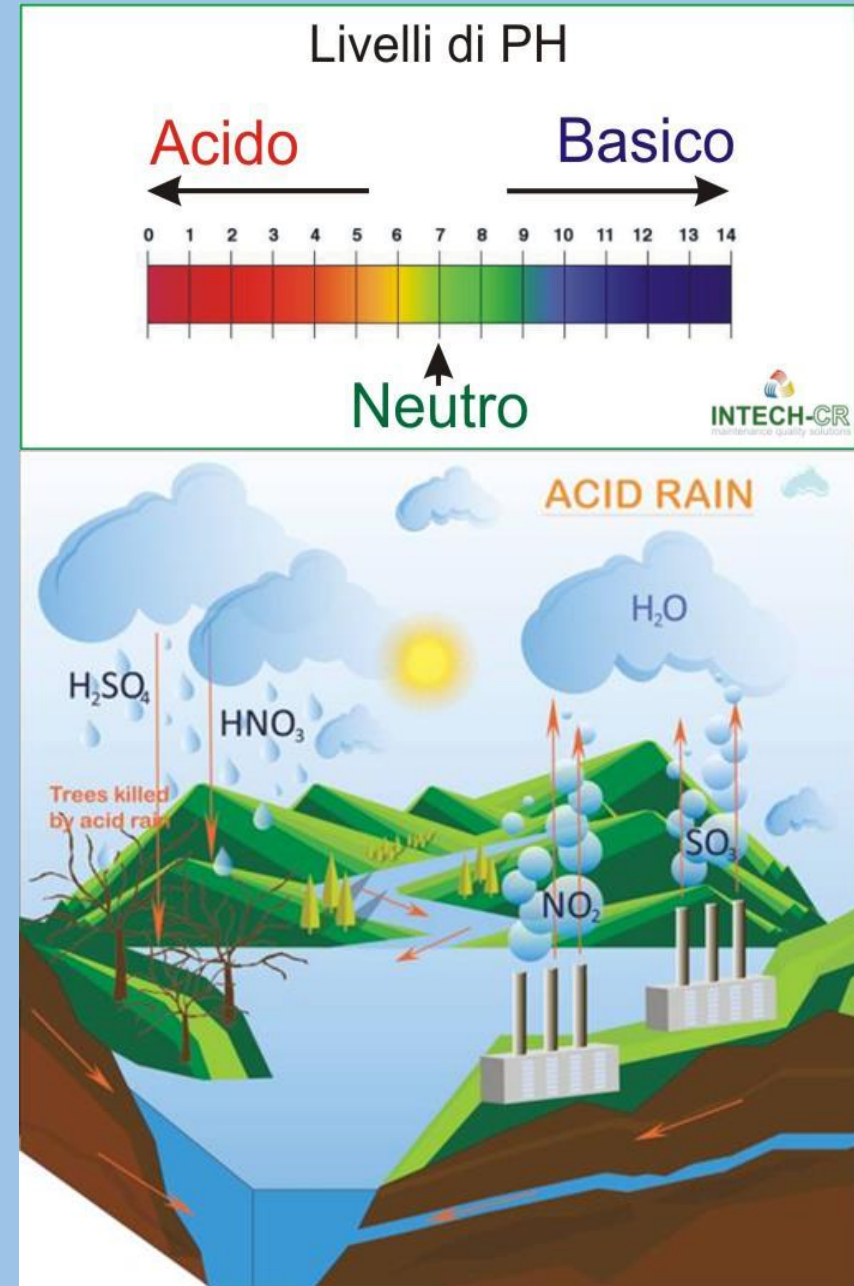


Le piogge acide

Le piogge acide hanno un pH minore di 5 per la presenza di anidride carbonica in atmosfera, che reagisce con l'acqua per formare acido carbonico.

Quando nell'atmosfera sono presenti ulteriori molecole acide, esse sommano la propria acidità a quella dell'acido carbonico, abbassando ulteriormente il pH dell'acqua piovana, che diventa così acida e con un valore inferiore al 5.

Quando gli **ossidi d'azoto** (NOx) e di **zolfo** (SOx) entrano in contatto con l'acqua o il vapore presente nell'atmosfera si originano degli acidi, **l'acido solforico** nel caso di SOx e **acido nitrico** con NOx.



Le piogge acide

Le piogge acide a contatto con la pelle possono produrre una **irritazione**, la cui gravità dipende dalla forza dell'acido, dalle modalità e dai tempi di contatto e dalla sua tossicità.

Inoltre, possono essere nocive per la salute in modo indiretto, quando ci si nutre di alimenti coltivati in zone colpite da questi fenomeni, dato che le sostanze acide veicolate dalla pioggia abbassano il pH del terreno e danneggiano la vegetazione.

Le piogge acide danneggiano anche edifici e monumenti, a causa del loro effetto corrosivo su materiali come l'acciaio, il calcare e il



La regimazione delle acque meteoriche

La raccolta e gestione delle acque meteoriche deve prevedere il convogliamento delle acque delle superfici esposte a dilavamento (coperture, piazzali, strade, parcheggi, ecc.) tramite dispositivi (griglie, caditoie, ecc.) fino al corpo recettore (fognatura pubblica, corpi idrici, suolo, invasi).

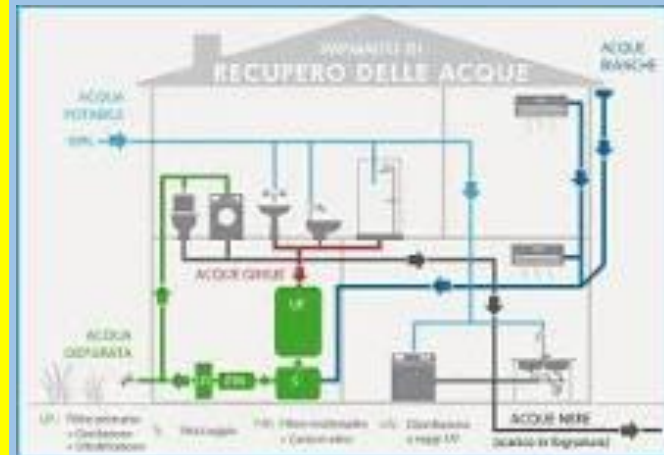
Il sistema idraulico deve essere adeguatamente dimensionato tenendo conto delle aree esposte e dei dati climatici (altezza e durata dell'evento piovoso) ricavabili dalle stazioni pluviometriche più prossime all'area di interesse



Impianto di recupero delle acque meteoriche

Un impianto di recupero dell'acqua piovana deve prevedere:

- la raccolta dell'acqua proveniente dalle coperture attraverso i **pluviali**, e da superfici non deputate a lavorazioni o stoccaggio di rifiuti o di materiali inquinanti;
- la separazione dall'impianto di distribuzione dell'acqua potabile e contrassegnato da apposita segnaletica;
- la filtrazione dell'acqua dalla sporcizia per mezzo di **filtri**, di tipo anti-foglia o autopulenti;
- la conservazione in **serbatoi di accumulo**, da interro o fuori terra, in grado di resistere agli sbalzi termici, alla corrosione e all'ossidazione;
- il prelievo dell'acqua con **pompe**, sommerse o esterne, per convogliarla all'utenza finale: irrigazione, lavaggio strade o automezzi, antincendio, ecc.
- eventuale **sistema automatico, comandato da una centralina, per lo smaltimento dell'acqua piovana in eccesso**, che convoglia l'eccedenza direttamente nello scarico della fognatura, in corpo idrico o nel suolo con un sistema drenante.



Il risparmio idrico

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “*Norme in materia ambientale*” (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006), **parte Terza** “*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche*”

ART. 146 (Risparmio idrico)

1. Entro un anno dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto, **le Regioni**, sentita l'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, nel rispetto dei principi della legislazione statale, **adottano norme e misure volte a razionalizzare i consumi ed eliminare gli sprechi** ed in particolare a:
 - a) migliorare la manutenzione delle reti di adduzione e di distribuzione di acque a qualsiasi uso destinate al fine di **ridurre le perdite**;
 - b) prevedere, nella costruzione o sostituzione di nuovi impianti di trasporto e distribuzione dell'acqua sia interni che esterni, l'obbligo di utilizzo di sistemi anticorrosivi di protezione delle condotte di materiale metallico;
 - c) **realizzare, in particolare nei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi** di rilevanti dimensioni, **reti duali di adduzione al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate** per usi compatibili;
 - d) promuovere l'informazione e la diffusione di **metodi e tecniche di risparmio idrico** domestico e nei settori industriale, terziario ed agricolo;
 - e) adottare sistemi di irrigazione ad alta efficienza accompagnati da una loro corretta gestione e dalla sostituzione, ove opportuno, delle reti di canali a pelo libero con reti in pressione;

Il risparmio idrico

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “*Norme in materia ambientale*” (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006), **parte Terza** “*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche*”

ART. 146 (Risparmio idrico)

comma 1:.....

- f) installare contatori per il consumo dell'acqua in ogni singola unità abitativa nonché contatori differenziati per le attività produttive e del settore terziario esercitate nel contesto urbano;
- g) **realizzare** nei nuovi insediamenti, quando economicamente e tecnicamente conveniente anche in relazione ai recapiti finali, **sistemi di collettamento differenziati per le acque piovane e per le acque reflue e di prima pioggia;**
- h) individuare aree di ricarica delle falde ed adottare misure di protezione e gestione atte a garantire un processo di ricarica quantitativamente e qualitativamente idoneo.

2. Gli strumenti urbanistici, compatibilmente con l'assetto urbanistico e territoriale e con le risorse finanziarie disponibili, devono prevedere reti duali al fine di rendere possibili appropriate utilizzazioni di acque anche non potabili. Il rilascio del permesso di costruire è subordinato alla previsione, nel progetto, dell'installazione di contatori per ogni singola unità abitativa, nonché del collegamento a reti duali, ove già disponibili.

Il risparmio idrico

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “*Norme in materia ambientale*” (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006), **parte Terza** “*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche*”

Art. 99 (Riutilizzo dell'acqua)

- 1. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con proprio decreto, sentiti i Ministri delle politiche agricole e forestali, della salute e delle attività produttive, detta le norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue.**
- 2. Le regioni, nel rispetto dei principi della legislazione statale, e sentita l'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, adottano norme e misure volte a favorire il riciclo dell'acqua e il riutilizzo delle acque reflue depurate.**

Il risparmio idrico

Legge 244/2007 (Finanziaria 2008), articolo 1, comma 288:

dal 2009 il rilascio del permesso di costruire deve essere subordinato, oltre che alla certificazione energetica dell'edificio, anche alle caratteristiche strutturali dell'immobile finalizzate al risparmio idrico e al reimpiego delle acque meteoriche.

Molte regioni hanno legiferato in modo ancor più preciso.

Un intervento di realizzazione di **sistema di recupero dell'acqua piovana** è incentivato dal **bonus verde**: la detrazione fiscale per la sistemazione a verde introdotta con l'obiettivo di incentivare la riqualificazione di giardini e parti comuni per migliorare la qualità degli ambienti urbani...

Crisi idrica: l'esempio di Israele

La crisi idrica che si è verificata quest'anno in Italia nell'estate è una conseguenza dei cambiamenti climatici che interessano il pianeta: un inverno 2021-22 con poca neve, la primavera con poche piogge e la stagione estiva con temperature superiori alla media hanno causato l'abbassamento delle falde idriche e del livello di laghi e fiumi.

Uno dei Paesi più all'avanguardia nella gestione delle risorse idriche e nel risparmio idrico è [Israele](#) che, disponendo di limitate risorse idriche di qualità ed avendo un clima sfavorevole con scarsa piovosità, ha realizzato un sistema idrico altamente efficiente e ha sviluppato innovative tecnologie di risparmio idrico tanto da produrre circa il 20% in più di acqua rispetto ai propri fabbisogni.

La onlus **ISRAEL21c** ha diffuso una [guida](#) in cui riporta metodi, buone pratiche e tecnologie consigliate nei vari settori.

Il **National Water Carrier of Israel**, costruito tra il 1959 e il 1964, è una vasta rete di condotte per il trasferimento di acqua dal mare della Galilea, **il Kinneret**, che in realtà è un lago di acqua dolce, al resto del Paese.



An Educator's Guide to
**SOLVING THE WORLD'S WATER CRISIS:
WHAT CAN WE DO?**

Curated by:

RootOne ISRAEL21c THE JEWISH EDUCATION PROJECT

How to Use this Guide

Thriving farms in the middle of the desert? Water from the salty sea? Or from thin air?! Though the State of Israel's natural water resources are limited, they've figured out a way to make the desert bloom. With the world's climate shifting and freshwater sources dwindling, there's never been a more critical time for all people to do their part in promoting a sustainable way of life. *Solving the World's Water Crisis: What Can We Do?* inspires us with real examples of what is possible, inviting us to learn from Israel's example, and to take action in our own backyards.

In this virtual exhibit, you will encounter a series of images and text that detail the innovative infrastructure, technology and people that made Israel a world leader in water security. This Educator's Guide offers facilitators additional resources with which to customize a program to the needs of their specific audience, timeframe, etc. For each of the ten topics covered in the exhibit, you'll find a **Guiding Question** to inspire further conversation and a **Connecting Activity** with opportunities to learn experientially and turn understanding into action. At the end, you'll find a **Bibliography** full of links to follow up on anything featured in the exhibit.

We can't wait for you to dive into this water exhibit - pun intended. Even more, we hope you'll share your findings. Post your ideas or photos of your work on social media using the hashtags #ConserveWater and tag us at @ISRAEL21c @RootOneTrips and help us grow our community of Jewish water stewards.

May all beings have access to safe, fresh water. Like Miriam in the Torah, who helped the Israelites to find water wherever they wandered, may we play a role in making it so.

1

Crisi idrica: l'esempio di Israele

Nel 1965 l'ingegnere **Simcha Blass** e suo figlio Yeshayahu hanno costruito la *Netafim Irrigation Company* che produceva sistemi per irrigazione tra cui i **sistemi di irrigazione a goccia**, che sono stati applicati anche alle **risaie**, riducendo il consumo di acqua del 70%.

Israele incentiva sia **l'utilizzo di acque piovane** che il riutilizzo delle acque reflue trattate fino a raggiungere standard di qualità quasi potabile con l'obiettivo di riciclare il 95% delle acque reflue nel settore agricolo entro il 2025.



Crisi idrica: l'esempio di Israele

Nel 2009 l'imprenditore ed ex comandante militare Arye Kohavi ha realizzato un **generatore che filtra, purifica e trasforma la condensa atmosferica in acqua potabile** e può produrre fino a **6 mila litri** di acqua potabile al giorno. Uno di questi generatori è stato installato in una struttura medica nella città siriana di **Raqqa** per i profughi siriani.

La coltivazione di ortaggi in **giardini idroponici** senza l'utilizzo di terra permette di risparmiare il 70% di acqua rispetto all'agricoltura tradizionale.

Grazie ad un software della start-up **TaKaDu** il sistema idrico è monitorato costantemente per la presenza di perdite, che sono ridotte al 7-8%. Inoltre il sistema *DrizzleX* monitora, attraverso sensori, il flusso idrico anche nelle case, consentendo di misurarne l'utilizzo e l'eventuale presenza di perdite.

Crisi idrica: l'esempio di Israele

Nel 1964 Alexander Zarchin brevettò un **processo di dissalazione dell'acqua marina** e dal 2005 l'acqua dissalata alimenta la rete idrica israeliana.

Il ***Green Blue Deal for the Middle East*** è un programma di cooperazione tra Israele, Giordania e Palestina per aumentare la disponibilità di risorse idriche e per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Nel 2020, anche gli **Accordi di Abraham** firmati alla Casa Bianca tra USA, Emirati Arabi, Regno del Bahrein e Israele hanno stabilito la condivisione di risorse: Israele venderà acqua dissalata alla Giordania in cambio di energia solare.



The Abraham Accords Declaration:

We, the undersigned, recognize the importance of maintaining and strengthening peace in the Middle East and around the world based on mutual understanding and coexistence, as well as respect for human dignity and freedom, including religious freedom.

We encourage efforts to promote interfaith and intercultural dialogue to advance a culture of peace among the three Abrahamic religions and all humanity.

We believe that the best way to address challenges is through cooperation and dialogue and that developing friendly relations among States advances the interests of lasting peace in the Middle East and around the world.

We seek tolerance and respect for every person in order to make this world a place where all can enjoy a life of dignity and hope, no matter their race, faith or ethnicity.

We support science, art, medicine, and commerce to inspire humankind, maximize human potential and bring nations closer together.

We seek to end radicalization and conflict to provide all children a better future.

We pursue a vision of peace, security, and prosperity in the Middle East and around the world.

In this spirit, we warmly welcome and are encouraged by the progress already made in establishing diplomatic relations between Israel and its neighbors in the region under the principles of the Abraham Accords. We are encouraged by the ongoing efforts to consolidate and expand such friendly relations based on shared interests and a shared commitment to a better future.

Signed:

Four handwritten signatures in black ink, arranged in two rows of two. The signatures are stylized and difficult to read, but they correspond to the signatories of the Abraham Accords.



Città metropolitana
di Roma Capitale

www.cittametropolitanaroma.it

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Dott.ssa Maria Zagari

Dirigente Servizio 1 «*Gestione rifiuti e promozione della raccolta differenziata*»

m.zagari@cittametropolitanaroma.it