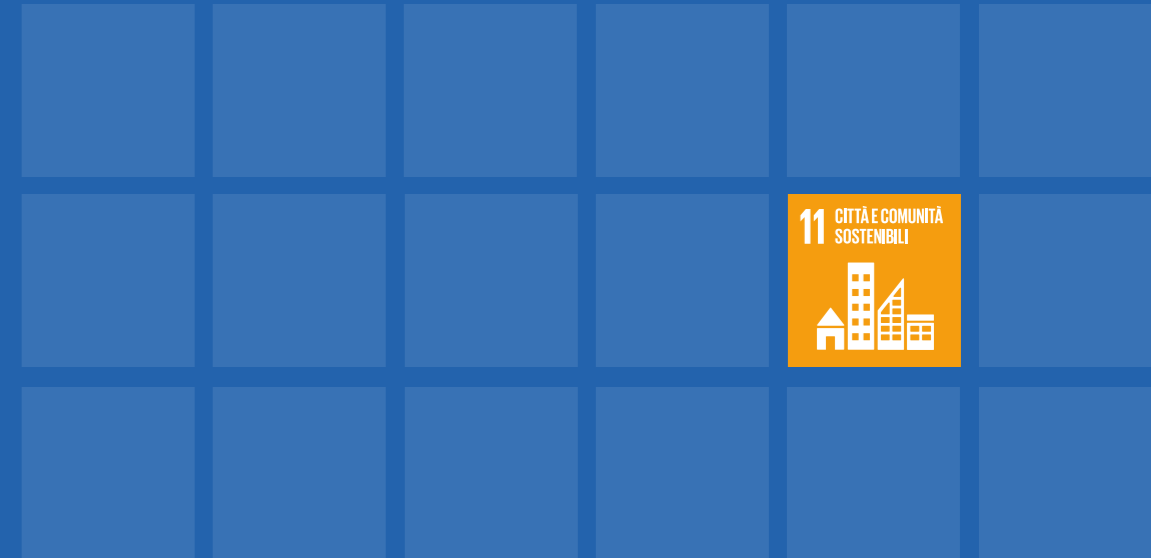




THE  
WATER  
CODE



La formula per una gestione sostenibile  
delle risorse idriche del mondo.



Città e comunità  
sostenibili

SDG 11



## Natura in città

Le città occupano attualmente il 3% circa della superficie terrestre, rappresentano circa il 75% % del consumo energetico, provocano tra il 50 e 60% delle emissioni di carbonio.

Nel 2008, per la prima volta nella storia del mondo, è accaduto che il numero di abitanti delle città ha superato quello di chi vive nelle aree rurali. Questo cambiamento senza precedenti ci condurrà verso un ulteriore decadimento del fragile rapporto tra esseri umani e natura oppure, se agiamo responsabilmente, verso un aumento di natura nelle città.

Entro il 2050 il 70% della popolazione mondiale vivrà in città e quasi la totalità di questo aumento della popolazione avverrà in Asia e Africa.

Intere città soffrono della mancanza di collegamento tra le persone e il mondo naturale a causa della perdita degli spazi aperti, di una progettazione urbana scadente, dell'eccessiva vita virtuale a discapito di quella sociale, del divario tra poveri e ricchi, tra persone istruite e non.

Quindi oggi vivere in città non significa necessariamente vivere bene.

La rapida urbanizzazione, inoltre, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo, esercita una forte pressione sull'ambiente, specialmente per la gestione della fornitura delle acque a uso umano e dello smaltimento delle acque reflue.

Le acque reflue delle città possono infatti avere un impatto significativo sull'ambiente, in quanto possono contenere sostanze inquinanti come batteri, virus, detersivi, oli, prodotti chimici e altri materiali nocivi. Se queste acque non vengono trattate correttamente, possono finire nei fiumi, nei laghi o negli oceani, danneggiando l'ecosistema acquatico. Ciò può alterare gli equilibri naturali e causare la morte di molte specie acquatiche e terrestri.



# Impatti e rischi

The water code (TWC) • La formula per una gestione sostenibile delle risorse idriche del mondo.



Le acque utilizzate nelle attività umane, domestiche, industriali o agricole sono dette “acque reflue”. Queste acque non dovrebbero essere riversate direttamente nel terreno, nei fiumi, nei laghi e nei mari senza prima passare da trattamenti di depurazione che le “puliscono” e le rendono compatibili con gli ecosistemi che le accolgono. Con la depurazione si eliminano dall’acqua le sostanze tossiche che vengono concentrate in fanghi che a loro volta vengono trattati e smaltiti in discariche speciali, oppure utilizzati in agricoltura o trasformati in compost.

## INQUINAMENTO

Gli scarichi industriali e civili delle città sono immessi nei corsi d’acqua e si concentrano nelle acque superficiali.

## SALUTE

Le acque reflue non depurate provocano malattie sia per gli uomini che per gli animali.

## BIODIVERSITÀ

Le acque reflue possono avere un impatto negativo sugli animali acquatici e sulla vita degli ecosistemi marini.



## Nuotare con la bocca chiusa: Olimpiadi di Rio 2016!

A Rio de Janeiro, la seconda città più grande del Brasile, durante le Olimpiadi del 2016, nel tratto di mare antistante le spiagge più belle, gli atleti sono stati costretti a nuotare in un mare di rifiuti e microrganismi patogeni con conseguenze gravi sulla salute umana.

Ad Ipanema una delle spiagge più famose i campionamenti hanno rilevato la presenza di numerosi virus e batteri coliformi fecali che possono causare malattie respiratorie e digestive gravi, con ulteriori implicazioni su cuore e cervello. Prima delle Olimpiadi, gli abitanti hanno denunciato l’inquinamento, gli scarichi abusivi e la spazzatura che stavano interessando le acque cittadine, compreso il lago Rodrigo de Freitas. Quella di Rio de Janeiro è l’esempio negativo di come l’urbanizzazione può avere un impatto negativo sull’ambiente e sulla qualità dell’aria e delle acque, anche a causa della non adeguata gestione dei rifiuti.

Lo scarico incontrollato di rifiuti e sostanze inquinanti nelle acque di fiumi, laghi e mari le rende pericolose per la salute della flora, della fauna e anche delle persone che le usano per il proprio svago.

The water code (TWC) • La formula per una gestione sostenibile delle risorse idriche del mondo.





# Storie dal sud del mondo

The water code (TWC) • La formula per una gestione sostenibile delle risorse idriche del mondo.



Avere o non avere un impianto fognario e di scarichi pubblici può fare una grande differenza. Attraverso una rete di canali di raccolta, scarico e depurazione delle acque che utilizziamo nelle nostre case ogni giorno - per cucinare, mangiare, bere e utilizzare i bagni domestici - possiamo liberarci di un elemento che può potenzialmente nuocere alla salute e all'igiene non solo della nostra famiglia ma dell'intera comunità locale o centro urbano in cui viviamo. Noi possiamo anche permetterci il lusso di non utilizzare bagni pubblici: l'87% degli italiani rifiuta di utilizzarli in quanto li considera troppo sporchi (fonte Rentokil).

In molte zone del mondo quella che per noi è una scelta e una possibilità, è invece una necessità.

Ad Haiti, uno dei paesi più poveri del mondo, le fogne sono a cielo aperto e 3 persone su 4, non avendo fognature nelle proprie abitazioni, sono costrette a fare i propri bisogni fisiologici all'aperto.

Questo problema riguarda circa 500 milioni di persone nel mondo e comporta inquinamento dei terreni e trasmissione di agenti infettivi.

Le grandi città in Africa, Asia, America Latina, attirano sempre più popolazione povera senza avere servizi adeguati, in particolare quelli legati all'acqua. Aumentano i cosiddetti **slum**, aree urbane periferiche degradate e sprovviste delle infrastrutture e dei servizi di prima necessità, dove si affollano milioni di persone con gravi conseguenze sociali e sanitarie.

Il 70% della popolazione urbana in Africa sub-sahariana ed un terzo della popolazione urbana mondiale vive negli slum.

*In alcune aree del mondo avere dei bagni pubblici a scuola è ancora l'unica possibilità per accedere a servizi igienici per le proprie necessità: ad esempio in questa scuola del Mali dove lavora la ONG Tamat.*





## Depurare le acque di scarico: l'esempio della SMAT

La SMAT (Società Metropolitana Acque Torino), società pubblica di gestione del servizio idrico, raccoglie e distribuisce l'acqua potabile a 2,2 milioni di abitanti in circa 300 Comuni della Provincia di Torino.

Una volta utilizzata, l'acqua di scarico viene raccolta nel sistema fognario della città e delle altre decine di Comuni serviti da SMAT e viene portata con grandi condotte all'impianto di depurazione delle acque Po-Sangone a Castiglione Torinese.

Si tratta del più grande impianto di trattamento chimico, fisico e biologico delle acque presente in Italia, che tratta le acque di scarico e le restituisce pulite al fiume Po, producendo anche gran parte dell'energia che serve al suo funzionamento.

*L'impianto di depurazione delle acque reflue SMAT Po-Sangone a Castiglione Torinese (TO).*

L'impianto - che tratta 200 milioni di metri cubi di liquame all'anno - rappresenta una eccellenza tecnologica per gli alti livelli di qualità raggiunti e per il basso impatto ambientale. I trattamenti comprendono grigliatura (una griglia che rimuove rifiuti solidi), decantazione (un processo in cui le particelle più pesanti si depositano sul fondo), ossidazione (un processo che utilizza sostanze chimiche per eliminare le impurità e i contaminanti) e diverse altre operazioni che ripuliscono le acque da tutte le sostanze inquinanti. Anche i fanghi estratti dalle acque vengono trattati e riutilizzati. Inoltre, a partire dal biogas generato nei processi di depurazione delle acque, dal 2020 un impianto innovativo produce biometano che immette nella rete pubblica del gas: sono 6,5 milioni di metri cubi all'anno, che ripagano parte dei costi di funzionamento dell'intero impianto e fanno risparmiare l'emissione di 15.000 tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Una parte dell'acqua ripulita viene riutilizzata nell'impianto stesso o per altri usi delle industrie dell'area. Il resto dell'acqua è restituita pulita e trasparente al fiume Po.



## Un cervello sotterraneo intelligente per il controllo dei flussi d'acqua

Il sistema EMS Centaur è una tecnologia innovativa che utilizza una serie di sensori e intelligenza artificiale per controllare la rete fognaria cittadina. Questo sistema di controllo intelligente funziona in modo simile a un cervello: i sensori sparsi per tutta la rete fognaria raccolgono i dati e li inviano a un centro di controllo, proprio come funziona tra le terminazioni nervose del nostro corpo e il cervello.

In questo caso i sensori vengono posizionati all'interno delle tubature e inviano costantemente informazioni sul flusso dell'acqua, sulle condizioni delle tubature e su eventuali anomalie rilevate. L'intelligenza artificiale riceve e analizza questi dati e li interpreta grazie a un sistema di algoritmi, comunicando poi le informazioni utili al personale addetto alla manutenzione del sistema fognario.

Il sistema Centaur è utile per molti motivi: innanzitutto, permette di prevenire potenziali guasti al sistema fognario, riducendo il rischio di inondazioni e danni alle infrastrutture e agli ambienti circostanti. Aiuta a ridurre i costi di manutenzione del sistema fognario, individuando i problemi prima che diventino troppo grandi.

Infine, il sistema Centaur è anche ecologico, poiché riduce la quantità di sostanze inquinanti che finiscono nelle acque reflue. Infatti, il sistema è in grado di individuare eventuali perdite di sostanze inquinanti nelle tubature, permettendo di intervenire tempestivamente per evitare il loro rilascio nell'ambiente.

*I sensori vengono posizionati all'interno delle tubature e inviano costantemente informazioni sul flusso dell'acqua, sulle condizioni delle tubature e su eventuali anomalie rilevate in tempo reale.*



# Cosa puoi fare tu

The water code (TWC) • La formula per una gestione sostenibile delle risorse idriche del mondo.



- **Preferisci sostanze biodegradabili e naturali:** materiali, detersivi, detergenti e cosmetici eco compatibili che non contengano sostanze tossiche per l'ambiente.
- Se usi prodotti che sono tossici e inquinanti per le falde acquifere come vernici, ammoniacca, candeggina, **fai attenzione e smaltiscili** in modo appropriato.
- **Non gettare** rifiuti nei tombini e per terra: mozziconi di sigarette, fazzoletti e confezioni inquinano la falda e intasano il sistema fognario.
- **Partecipa** a campagne per ripulire dai rifiuti argini e alvei di fiumi e i canali urbani.
- **Non usare** pesticidi e diserbanti in giardino e nelle piante di casa.
- **Non gettare** nello scarico l'olio di frittura dei cibi, è molto inquinante per l'ambiente.
- **Aderisci** ai movimenti locali di Guerrilla Gardening, un movimento libero di giardinaggio non violento, esistente in molte parti del mondo.

