



AEA: Segnali 2018

# L'acqua è vita

I fiumi, i laghi e i mari d'Europa sono minacciati da inquinamento, sfruttamento eccessivo e cambiamenti climatici. Come possiamo garantire che sia fatto un uso sostenibile di questa risorsa vitale?

Disegno grafico: Formato Verde  
Impaginazione: Formato Verde

### Nota legale

Il contenuto della presente pubblicazione non rispecchia necessariamente il parere ufficiale della Commissione europea o di altre istituzioni dell'Unione europea. Né l'Agenzia europea dell'ambiente né eventuali persone fisiche o giuridiche che agiscano per conto dell'Agenzia sono responsabili dell'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni contenute nella presente relazione.

### Copyright

© EEA, Copenhagen, 2018

Riproduzione autorizzata con citazione della fonte, salvo quanto diversamente indicato.

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2018

ISBN: 978-92-9480-056-5

ISSN: 2443-7557

doi: 10.2800/878701

### Produzione ambientale

La presente pubblicazione è stampata nel rispetto delle più rigorose norme ambientali.

### Stampato da Rosendahls-Schultz Grafisk

- Certificato di gestione ambientale: DS/EN ISO 14001: 2004
- Certificato di qualità: DS/EN ISO 9001: 2008
- Registrazione EMAS. Licenza n. DK – 000235
- Etichettatura ecologica con il Nordic Swan, licenza n. 541-457
- Certificato FSC - codice di licenza FSC C0688122

### Carta

Cocoon Offset — 100 gsm.

Cocoon Offset — 250 gsm.

*Printed in Denmark*

## Per comunicare con noi è possibile

Scrivere al nostro indirizzo e-mail: [signals@eea.europa.eu](mailto:signals@eea.europa.eu)

Visitare il nostro sito Internet: [www.eea.europa.eu/signals](http://www.eea.europa.eu/signals)

Accedere a Facebook: [www.facebook.com/European.Environment.Agency](http://www.facebook.com/European.Environment.Agency)

Accedere a Twitter: [@EUenvironment](https://twitter.com/EUenvironment)

Richiedere copia gratuita a EU Bookshop, libreria online delle pubblicazioni delle istituzioni europee: [www.bookshop.europa.eu](http://www.bookshop.europa.eu)

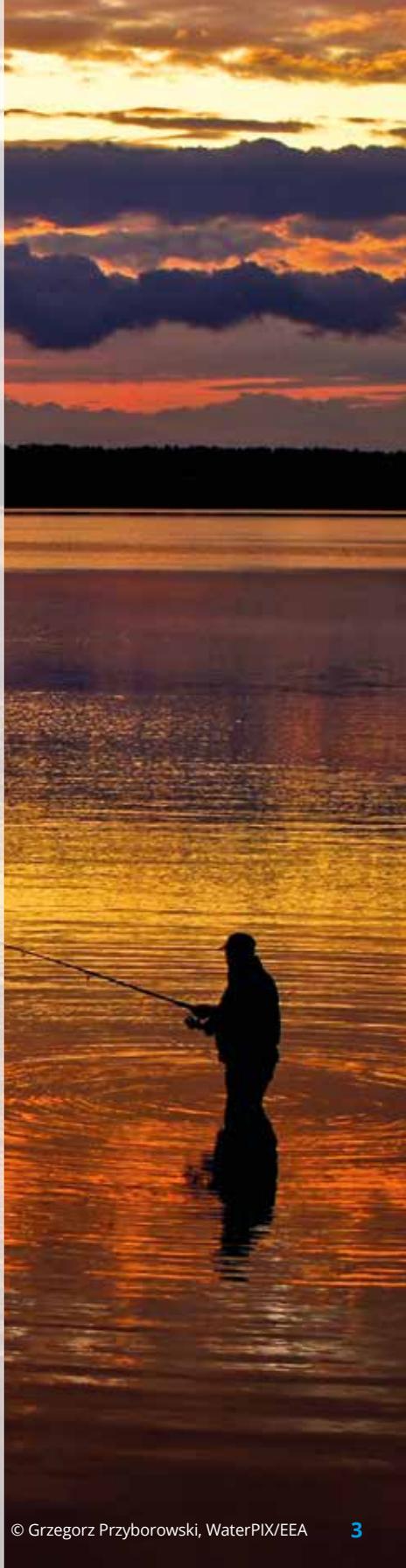


**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT** GOALS



# Indice

Editoriale — Acqua pulita significa vita, salute, alimentazione, tempo libero, energia...	4
Uso dell'acqua in Europa — Quantità e qualità esposte a grandi sfide	12
Gravi rischi per la vita sott'acqua	22
Primo piano — Un oceano di plastica	32
Cambiamenti climatici e acqua — Oceani più caldi, inondazioni e siccità	38
Intervista — Spazio ai fiumi nei Paesi Bassi	48
Primo piano — L'acqua in città	54
Intervista — Malta, un dato di fatto la carenza idrica	62
<i>Governance</i> — Acqua in movimento	68





**Hans Bruyninckx**  
Direttore esecutivo AEA





# Acqua pulita significa vita, salute, alimentazione, tempo libero, energia...

Oltre il 70 % della superficie terrestre è coperto da acqua. Proprio nell'acqua ha avuto inizio la vita sulla Terra: non sorprende quindi che tutti gli esseri viventi del pianeta azzurro ne abbiano bisogno. L'acqua è infatti molte cose: è una necessità vitale, una dimora, una risorsa locale e globale, una via di trasporto e un regolatore del clima. Inoltre, negli ultimi due secoli, è diventata il capolinea di molte sostanze inquinanti rilasciate in natura e, come da recenti scoperte, cela fondali ricchi di minerali da sfruttare. Per continuare a trarre vantaggio da acqua pulita nonché da oceani e fiumi salubri, dobbiamo cambiare radicalmente il modo in cui usiamo e trattiamo l'acqua.

L'acqua ospita milioni di specie, dai microrganismi più piccoli (dell'ordine di micron) alle balenottere azzurre lunghe fino a 30 metri e che pesano fino a 200 tonnellate. Ogni anno vengono scoperte nuove specie nelle profondità degli oceani. Gli oceani e i mari svolgono anche un ruolo climatico fondamentale a livello globale: catturando l'anidride carbonica dall'atmosfera, sono il più grande pozzo di assorbimento del carbonio. Le correnti oceaniche contribuiscono a riscaldare e rinfrescare diversi territori, rendendoli più abitabili. L'evaporazione dai mari caldi può provocare precipitazioni sotto forma di pioggia o di neve in tutto il mondo, contribuendo alla vita sulla terra.

Per noi umani, l'acqua non è semplicemente un bisogno vitale per il nostro organismo: costituisce anche una risorsa di cui beneficiamo ogni giorno. A casa, la usiamo per cucinare, pulire, fare la doccia e risciacquare. Il cibo, i vestiti, i telefoni cellulari, le automobili e i libri in nostro possesso sono tutti prodotti utilizzando acqua. Usiamo

l'acqua per costruire case, scuole e strade, oltre che per riscaldare gli edifici e raffreddare le centrali elettriche. Con l'elettricità che generiamo dal suo movimento, illuminiamo le città e le case. In una calda giornata estiva, ci tuffiamo nel mare o facciamo una passeggiata lungo il lago per rinfrescarci.

L'acqua è anche un mezzo per collegare e spostare persone e merci. Costituisce una rete di trasporto naturale in tutto il mondo, collegando non solo le città costiere ma anche quelle dell'entroterra lungo i fiumi navigabili, consentendo in tal modo il commercio a livello globale. È possibile che le magliette, i chicchi di caffè o i laptop prodotti nelle Americhe, in Africa o in Asia siano stati trasportati in Europa mediante navi. In altre parole, l'acqua è presente in ogni aspetto della nostra vita.

Sfortunatamente, il modo in cui usiamo e trattiamo questa preziosa risorsa non influisce solo sulla nostra salute, ma anche su tutta la vita che da essa dipende. Inquinamento, sfruttamento

eccessivo, alterazioni fisiche degli habitat acquatici e cambiamenti climatici continuano a minare la qualità e la disponibilità dell'acqua.

## Impatto dell'intervento umano sulla natura dell'acqua

Quando prendiamo l'acqua dalla sua fonte e la utilizziamo, quasi sempre ne modifichiamo vari aspetti. Rettifichiamo fiumi, costruiamo canali per collegare mari e fiumi, edificiamo dighe e argini per far fronte al nostro consumo di acqua. L'acqua freatica estratta dalle falde acquifere può essere trasportata per centinaia di chilometri prima di arrivare alle nostre case. Una volta utilizzata, può essere contaminata da sostanze chimiche (ad esempio, fosfati usati nei prodotti per la pulizia), da microplastiche o da olio da cucina. Alcuni di questi inquinanti e impurità possono rimanervi anche dopo aver subito processi avanzati di trattamento delle acque reflue. Nel caso dell'agricoltura, l'acqua utilizzata per le colture può contenere residui di sostanze chimiche utilizzate nei fertilizzanti e nei pesticidi. Dopo essere stata usata e talvolta trattata, parte di questa acqua alterata ritorna in un corpo idrico.

Anche gli inquinanti atmosferici emessi dai trasporti e dalle industrie possono depositarsi su fiumi, laghi e mari e avere un impatto sulla qualità dell'acqua. L'uso che ne facciamo può alterare la temperatura e i livelli di salinità degli oceani. L'acqua utilizzata per il raffreddamento nel settore energetico può essere notevolmente più calda di quella estratta. Allo stesso modo, i processi di desalinizzazione possono rilasciare soluzioni saline ("brine") con elevate concentrazioni di sale nell'ambiente marino. Alla fine, ciò che restituiamo alla natura è spesso molto diverso da ciò che abbiamo estratto. Inoltre, non sempre lo restituiamo dove l'abbiamo estratto.

## Importanza della qualità dell'acqua

Negli ultimi quarant'anni, l'Europa ha compiuto notevoli progressi nella regolamentazione della qualità dell'acqua, nel trattamento delle acque reflue e nella protezione degli habitat e delle specie marine e d'acqua dolce. Le politiche dell'UE affrontano una vasta gamma di questioni: acqua potabile, acque reflue urbane, protezione degli habitat, designazione di aree marine protette e qualità delle acque di balneazione, inondazioni, plastica monouso, emissioni industriali e restrizioni all'uso di sostanze chimiche pericolose. Questi specifici atti legislativi dell'UE sono rafforzati da programmi e legislazioni globali, come il Settimo programma di azione per l'ambiente, la direttiva quadro sulle acque e la direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino.

Anche i cittadini europei si preoccupano della qualità della loro acqua. Non è una coincidenza che la prima iniziativa dei cittadini dell'UE, vale a dire [Right2water](#),<sup>1</sup> sostenuta da più di 1,8 milioni di firmatari, avesse per oggetto l'acqua. I programmi di sensibilizzazione coniugati con tecnologie che fanno un uso efficiente dell'acqua e con investimenti nella gestione delle perdite hanno portato a reali risparmi idrici in tutta Europa. Dal 1990 la quantità totale di acqua estratta in Europa è diminuita del 19 %. Oggi più dell'80 % della popolazione europea è collegata a un impianto di trattamento delle acque reflue urbane, il che riduce significativamente la quantità di inquinanti che penetrano nei corpi idrici. Il nostro [recente rapporto](#)<sup>2</sup> sullo stato delle acque indica che circa tre quarti dei corpi idrici sotterranei europei godono di uno stato chimico buono: sono puliti.

Il regolare monitoraggio della qualità delle acque di balneazione ha evidenziato che circa l'85 % dei siti balneari dell'UE monitorati nel 2017 erano "eccellenti". Più del 10 % dei mari europei è stato



designato area marina protetta per contribuire a preservare le specie e gli habitat marini. Questi sono tutti miglioramenti molto incoraggianti. Eppure, nonostante i progressi, lo stato ecologico e chimico delle acque superficiali europee continua a destare preoccupazione.

Delle acque superficiali, solo il 39 % circa ha raggiunto l'obiettivo europeo di una classificazione ecologica per lo meno "buona" o "elevata" durante il periodo di monitoraggio 2010-2015, mentre il 38 % si è attestato su uno stato chimico "buono". Lo stato chimico scadente deriva in parte dal fatto che gli inquinanti (ad esempio, i nitrati provenienti dall'agricoltura) non scompaiono da sé, come per magia. L'acqua li assorbe e li sposta, in modo che finiscono per accumularsi nei laghi e negli oceani. Molti fiumi sono stati fisicamente modificati dalle attività umane, o ne hanno comunque subito le conseguenze, condizionando la migrazione dei pesci a monte o il flusso di sedimenti a valle.

Molti stock ittici marini sono eccessivamente sfruttati, il che minaccia la sopravvivenza di intere popolazioni ittiche. Le specie esotiche invasive si diffondono tramite il trasporto marittimo o attraverso i canali, mettendo in pericolo le specie locali. I rifiuti marini, dominati dalla plastica, si trovano in tutti gli angoli del mondo, dall'Artico alle isole disabitate del Pacifico. E, sfortunatamente, anche se fermiamo la penetrazione di nuove sostanze inquinanti nei corpi idrici, ci troviamo ad affrontare la situazione creata da tutti gli inquinanti che sono stati rilasciati nell'acqua decenni fa o, come nel caso del mercurio, secoli fa. Saranno le generazioni future a dover fare fronte al retaggio delle nostre emissioni.

## Il problema della carenza e dell'eccesso d'acqua

Rispetto a molte parti del mondo, l'Europa possiede risorse di acqua dolce relativamente abbondanti, che tuttavia non sono equamente distribuite in tutto il continente. Infatti, secondo le nostre stime, circa un terzo del territorio dell'UE è esposto a stress idrico in cui, per un certo periodo, la domanda supera l'offerta disponibile.

Si prevede che i cambiamenti climatici incideranno sulla disponibilità idrica in Europa, esercitando un'ulteriore pressione sulle regioni meridionali già esposte a stress idrico. Altre parti d'Europa dovranno affrontare eventi di piena più frequenti, mentre le zone a bassa quota sono a rischio di mareggiate e di innalzamento del livello del mare. Le città e le regioni sono in prima linea per quanto riguarda le azioni sul campo e stanno attuando misure che vanno dalla riduzione delle perdite e dalla riutilizzazione dell'acqua all'integrazione di zone blu e verdi nelle aree urbane al fine di ridurre al minimo i rischi di inondazione e i relativi danni.

Alcuni settori economici chiave, come l'agricoltura, utilizzano quantità significative di acqua dolce. In effetti, durante i mesi primaverili ed estivi, il settore agricolo può essere responsabile di oltre la metà del consumo idrico in alcune parti dell'Europa meridionale. Allo stesso modo, è possibile che le destinazioni turistiche più popolari, comprese le piccole isole del Mediterraneo, debbano fornire acqua a migliaia di visitatori, esacerbando la pressione sulle già esigue risorse idriche.

## Una risorsa locale e globale

Il turismo di massa non costituisce l'unico momento in cui le risorse idriche locali vengono sottoposte a pressioni aggiuntive a causa di utenti non del luogo. Il commercio a livello globale consente ai consumatori di utilizzare le risorse naturali, compresa l'acqua, di qualsiasi parte del pianeta. Il vino francese esportato in Cina "esporta" anche l'acqua utilizzata nella coltivazione delle viti e nella produzione del vino. Allo stesso modo, le merci importate in Europa importano anche "acqua virtuale".

In molti modi, l'acqua è una risorsa locale. Le modifiche alla sua quantità o qualità hanno impatti diretti sull'ambiente e sulla popolazione locali. Tuttavia, nel suo complesso è anche un corpo globale, un bene comune condiviso da ognuno di noi e da tutti gli esseri viventi sul nostro pianeta. L'acqua si sposta attraverso i paesi e collega i continenti a livello fisico e culturale. Poiché molti grandi corpi idrici sono collegati, ciò che può iniziare come un problema locale può diventare uno dei tanti fattori che contribuiscono a un problema più ampio. Viceversa, un problema globale, come la plastica o le temperature dell'acqua più elevate negli oceani, possono incidere più gravemente a livello locale.

Questa natura da locale a globale dell'acqua richiede strutture di cooperazione e governance adeguate alla sfida in questione. Non sorprende che molte politiche dell'UE in materia di acqua dolce e ambiente marino diano rilievo alla cooperazione regionale e globale. L'UE è un soggetto attivo nelle strutture di governance che vanno dagli [obiettivi di sviluppo sostenibile](#)<sup>3</sup> delle Nazioni Unite alle strutture di cooperazione regionale, come la [Commissione internazionale per la protezione del Danubio](#)<sup>4</sup> o la [Commissione OSPAR per l'Atlantico nordorientale](#)<sup>5</sup>. Negli ultimi anni, le strutture di



governance hanno giustamente coinvolto soggetti non statali, come le grandi imprese del settore della pesca, per garantire un uso sostenibile delle risorse idriche.

Di fronte al crescente fabbisogno di utenti in concorrenza tra loro, è chiaro che il percorso verso l'uso sostenibile dell'acqua e delle sue risorse passa attraverso efficienza, innovazione, prevenzione degli sprechi (ad esempio, riduzione delle perdite), riutilizzo, riciclaggio: tutte componenti fondamentali di un'economia circolare. Infatti, quando preserviamo una risorsa, come l'acqua, risparmiamo anche su tutte le altre.

## **Conoscenza — La chiave per contribuire a plasmare le politiche future**

L'Agenzia europea dell'ambiente lavora sulla base di informazioni ambientali. Un argomento complesso e interdisciplinare come quello dell'acqua richiede flussi di dati differenti, analisi approfondite e sistemiche, e una stretta collaborazione con reti e istituzioni. L'AEA riunisce tutte queste conoscenze sull'ambiente in Europa e informa i responsabili politici e i cittadini.

Negli ultimi quarant'anni, in linea con la normativa UE e i relativi obblighi di segnalazione, gli Stati membri hanno messo in atto grandi strutture di monitoraggio. Grazie a questi sforzi, la nostra conoscenza e comprensione delle problematiche e delle tendenze relative all'ambiente, compresa l'acqua, sono molto più dettagliate e complete. Adesso possiamo disporre di un'analisi integrata di ciò che determina i cambiamenti, di cosa sta cambiando e in che modo, individuare misure che siano efficaci sul campo e costruire reti per condividere tali informazioni.

Questa conoscenza sarà determinante nel plasmare le future politiche dell'UE in materia di acqua. Alcune componenti chiave della normativa sulle acque, tra cui la direttiva quadro sulle acque e quella concernente il trattamento delle acque reflue urbane, sono in fase di valutazione e potrebbero essere successivamente modificate. Dato il suo ruolo vitale in tutti gli aspetti della nostra vita, un approccio politico più integrato ci aiuterà a proteggere e preservare ciò che rende unico il nostro pianeta: l'acqua.

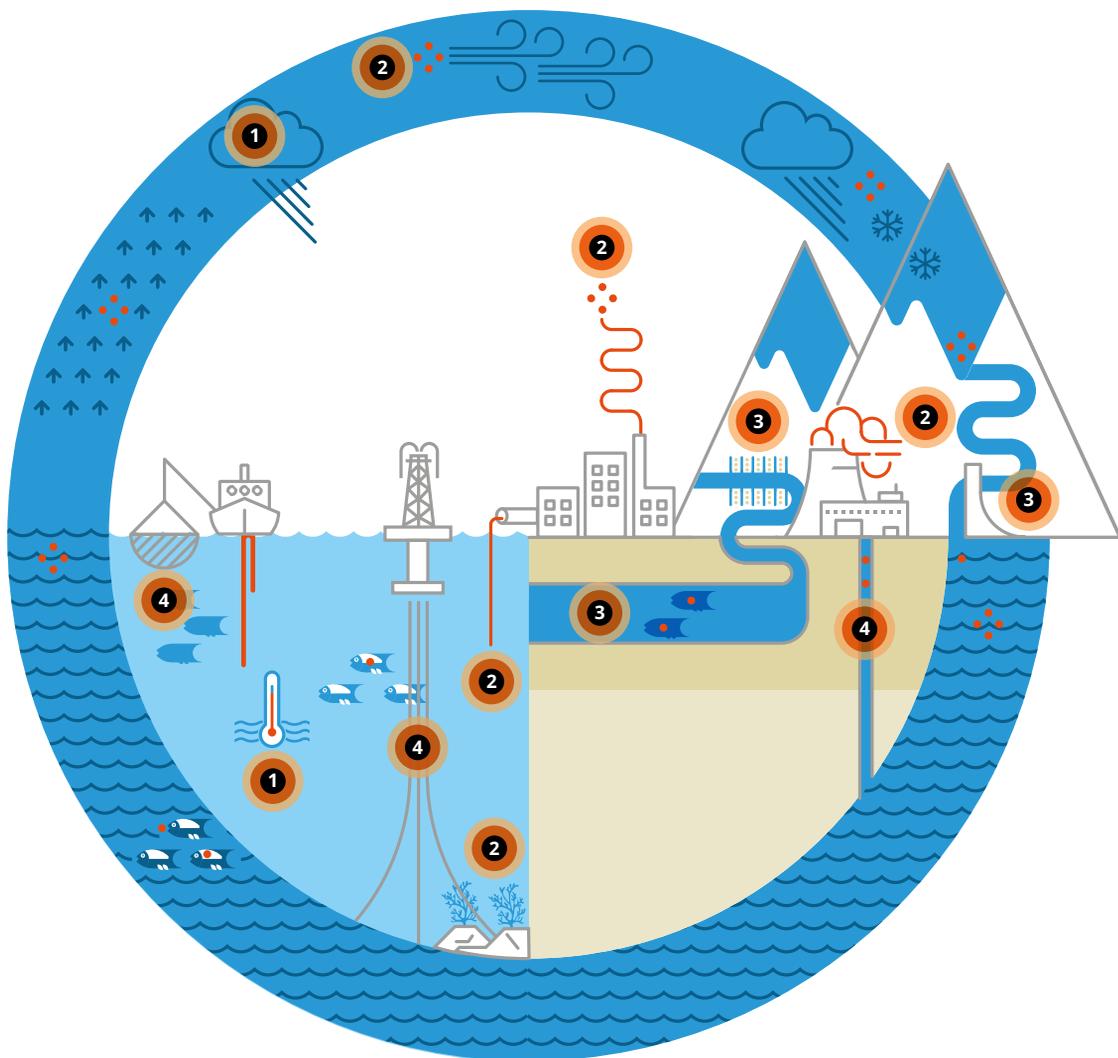
**Hans Bruyninckx**

Direttore esecutivo AEA

# Ciclo dell'acqua: principali problemi che compromettono la qualità e la quantità dell'acqua

L'acqua è presente in tutti gli aspetti della nostra vita. Sfortunatamente, il modo in cui utilizziamo e trattiamo questa preziosa risorsa non solo compromette la nostra salute, ma anche tutti gli esseri viventi che dipendono dall'acqua.

L'inquinamento, lo sfruttamento eccessivo, le alterazioni fisiche agli habitat acquatici e il cambiamento climatico continuano a minare la qualità e la disponibilità dell'acqua.



- 1 Cambiamento climatico 2 Inquinamento 3 Alterazioni fisiche 4 Sfruttamento eccessivo



# Uso dell'acqua in Europa — Quantità e qualità esposte a grandi sfide

**Gli europei utilizzano miliardi di metri cubi di acqua ogni anno non solo per il consumo umano, ma anche per agricoltura, produzione industriale, riscaldamento e raffreddamento, turismo e altri settori dei servizi. Con migliaia di laghi di acqua dolce, fiumi e sorgenti idriche sotterranee disponibili, l'approvvigionamento di acqua in Europa può sembrare illimitato. Tuttavia, la crescita della popolazione, l'urbanizzazione, l'inquinamento e gli effetti dei cambiamenti climatici, come le persistenti siccità, stanno mettendo a dura prova l'approvvigionamento idrico in Europa e la sua qualità.**

La scarsità di acqua sta facendo sempre più notizia in tutto il mondo, con centri urbani – come Città del Capo in Sudafrica e Il Cairo in Egitto – che già affrontano o dovranno affrontare gravi carenze nell'approvvigionamento idrico. Grazie ai molti fiumi e laghi importanti sparsi sul suo territorio, potrebbe sembrare che l'Europa non risenta della carenza di acqua o dello stress idrico, ma non è affatto così. In effetti, quest'ultimo è un problema che riguarda milioni di persone in tutto il mondo, tra cui oltre 100 milioni in Europa.

Analogamente a molti territori del resto del mondo, le preoccupazioni dovute allo stress idrico e alla carenza di acqua stanno aumentando anche in Europa, parallelamente a un aumento del rischio di siccità a causa dei cambiamenti climatici. Circa l'80 % del consumo europeo di acqua dolce (bevande e altri usi) proviene da fiumi e acque sotterranee, il che rende queste fonti estremamente vulnerabili alle minacce poste da sfruttamento eccessivo, inquinamento e cambiamenti climatici.

## Quantità dell'acqua — Fattori di rischio

Come qualsiasi altra risorsa vitale o organismo vivente, l'acqua può essere a rischio, specialmente quando la relativa domanda supera l'offerta o la qualità scadente ne limita l'uso. Le condizioni climatiche e il fabbisogno di acqua costituiscono i due fattori chiave all'origine dello stress idrico. Tale pressione sull'acqua provoca un deterioramento delle risorse di acqua dolce in termini di quantità (sfruttamento eccessivo o siccità) e di qualità (inquinamento ed eutrofizzazione).

Nonostante la relativa abbondanza di risorse di acqua dolce in alcune parti d'Europa, la disponibilità di acqua e le attività socio-economiche sono distribuite in modo non uniforme; ne conseguono importanti differenze nei livelli di stress idrico nel corso delle stagioni e tra le varie regioni. Il fabbisogno di acqua in tutta Europa è costantemente aumentato negli ultimi 50 anni, in parte a causa della crescita della

popolazione. Ciò ha comportato una diminuzione complessiva del 24 % delle risorse idriche rinnovabili pro capite in tutta Europa. Questo calo è particolarmente evidente nell'Europa meridionale, causato principalmente da livelli più bassi delle precipitazioni, secondo un [indicatore AEA](#)<sup>6</sup>. Ad esempio, nell'estate del 2015, le risorse rinnovabili di acqua dolce (come acque sotterranee, laghi, fiumi o riserve d'acqua) sono diminuite del 20 % rispetto allo stesso periodo del 2014 a causa di un calo netto delle precipitazioni del 10 %. Anche il maggior numero di persone che si spostano verso le città ha avuto un impatto sulla domanda, specialmente nelle aree densamente popolate.

L'AEA stima che circa un terzo del territorio dell'UE sia esposto a condizioni di stress idrico, in modo permanente o temporaneo. Paesi come Grecia, Portogallo e Spagna hanno già assistito a gravi siccità durante i mesi estivi, ma la carenza idrica sta diventando un problema anche nelle regioni settentrionali, incluse parti del Regno Unito e della Germania. Aree agricole con irrigazione intensiva, isole dell'Europa meridionale frequentate da turisti e grandi agglomerati urbani sono considerati le maggiori zone di stress idrico. Inoltre, a causa dei cambiamenti climatici, è atteso che le carenze idriche diventino sempre più frequenti.

Tuttavia, i miglioramenti nell'efficienza idrica e nella gestione delle relative risorse hanno portato sin dal 1990 a una [diminuzione complessiva dell'estrazione totale di acqua](#)<sup>7</sup> del 19 %. Recenti studi di casi analizzati in un [briefing dell'AEA](#)<sup>8</sup> hanno rilevato che le politiche dell'UE in materia di acque incoraggiano gli Stati membri ad attuare migliori pratiche di gestione delle risorse idriche, in particolare quando

si tratta di politiche in materia di tariffazione dell'acqua in sinergia con altre misure come campagne di sensibilizzazione pubblica che promuovano l'efficienza idrica attraverso l'utilizzo di dispositivi di risparmio dell'acqua.

## Acqua nell'economia — Usi e abusi?

Tutti i settori economici utilizzano acqua, sebbene in modi e quantità differenti (<sup>1</sup>). L'accesso a una quantità sufficiente di acqua dolce è essenziale per molti settori economici chiave e comunità dipendenti da tali attività. Tuttavia, la domanda resta: il modo in cui usiamo l'acqua nell'economia è sostenibile?

Le attività economiche in Europa utilizzano in media circa 243 000 ettometri cubi (<sup>1</sup>) di acqua all'anno, secondo l'[indice di sfruttamento idrico dell'AEA](#)<sup>9</sup>. Sebbene la maggior parte (oltre 140 000 ettometri cubi) venga restituita all'ambiente, spesso tale acqua contiene impurità o inquinanti, comprese sostanze chimiche pericolose.

L'agricoltura è responsabile del maggiore utilizzo dell'acqua: circa il 40 % del consumo complessivo annuo in Europa. Nonostante gli [incrementi di efficienza nel settore](#)<sup>10</sup> attuati dagli anni '90, l'agricoltura continuerà a essere il più grande consumatore negli anni a venire: un consumo che va ad aggiungersi allo stress idrico in Europa in quanto un numero sempre maggiore di terreni agricoli deve essere irrigato, soprattutto nei paesi dell'Europa meridionale.

Anche se è soltanto il 9 % circa del totale dei terreni agricoli europei a essere irrigato, a queste aree è destinato tuttavia circa il 50 % del

(<sup>1</sup>) Esistono vari strumenti e metodi, quali l'impronta idrica, per stimare la quantità complessiva di acqua utilizzata nei prodotti e da parte di paesi e relativi abitanti.

(<sup>1</sup>) Un ettometro cubo equivale a 1 000 000 di metri cubi.



consumo totale di acqua in Europa. In primavera, questa percentuale può salire a oltre il 60 % per consentire alle colture di crescere dopo la semina, in particolare quelle di frutta e verdura molto richieste e di prezzo elevato, come olive o arance, che richiedono molta acqua per giungere a maturazione. Si prevede che i costi dell'irrigazione aumenteranno negli anni a venire, se risultano esatte le previsioni di precipitazioni più basse e di una stagione di crescita termica più lunga a causa dei cambiamenti climatici.

Sorprendentemente, anche la produzione di energia utilizza molta acqua, rappresentando circa il 28 % del consumo idrico annuo. L'acqua è prevalentemente utilizzata per il raffreddamento nelle centrali nucleari e in quelle a combustibile fossile, oltre che per la produzione di energia idroelettrica. Il settore minerario e manifatturiero è responsabile del 18 % del consumo, seguito dall'uso domestico, che rappresenta circa il 12 %. In media, alle famiglie europee vengono erogati 144 litri di acqua per persona al giorno.

Il settore che presenta il maggior consumo di acqua varia da regione a regione. Nel complesso, l'agricoltura costituisce il maggiore utilizzatore di acqua nell'Europa meridionale, mentre il raffreddamento nella produzione di energia elettrica esercita la maggiore pressione sulle risorse idriche nell'Europa occidentale e orientale; infine, nel Nord Europa è l'industria manifatturiera a farne il maggior consumo.

## Impatti sull'ambiente

Tutto questo consumo di acqua ha effetti positivi sull'economia e di conseguenza sulla qualità della vita. Tuttavia, le risorse idriche locali di un'area possono essere soggette a pressioni da parte di diversi utilizzatori in concorrenza tra loro, il che può



portare a trascurare il fatto che anche la natura ha un fabbisogno idrico. Lo sfruttamento eccessivo delle risorse idriche, infatti, può avvenire a danno degli animali e delle piante che da esse dipendono, oltre alle altre conseguenze per l'ambiente.

Nella maggior parte dei casi, dopo l'utilizzo dell'acqua estratta da parte di industrie, famiglie o agricoltura, le acque reflue che ne derivano possono causare inquinamento attraverso scarichi chimici, fognature e deflusso di nutrienti o di pesticidi dai terreni agricoli. Nel caso della produzione di energia elettrica, l'uso dell'acqua da parte delle centrali idroelettriche ne pregiudica il ciclo naturale nei fiumi e nei laghi, mentre le dighe e altre barriere fisiche possono impedire la migrazione a monte dei pesci.

Allo stesso modo, l'acqua utilizzata per il raffreddamento nelle centrali elettriche tende a essere più calda dell'acqua del fiume o dei laghi quando viene rilasciata nell'ambiente. A seconda della differenza di temperatura, il calore può avere effetti avversi sulle specie locali, agendo per esempio come una barriera termica che impedisce la migrazione dei pesci in alcuni corsi d'acqua.

## Iniziative europee per il miglioramento della qualità dell'acqua

Negli ultimi 30 anni, gli Stati membri dell'UE hanno compiuto notevoli progressi per migliorare la qualità dei corpi d'acqua dolce europei grazie alle normative dell'UE, in particolare la [direttiva quadro sulle acque](#),<sup>11</sup> la [direttiva sulle acque reflue urbane](#)<sup>12</sup> e la [direttiva sull'acqua potabile](#).<sup>13</sup> Questi fondamentali

testi legislativi sono alla base dell'impegno dell'UE a migliorare lo stato delle acque europee. L'obiettivo delle politiche dell'Unione è quello di ridurre in modo significativo gli impatti negativi dell'inquinamento, dell'eccessiva estrazione e di altre pressioni sull'acqua e di garantire che sia disponibile una quantità sufficiente di acqua di buona qualità per l'uso umano e per l'ambiente. Il trattamento delle acque reflue e la riduzione dell'uso agricolo di azoto e fosforo hanno portato, in particolare, a miglioramenti significativi della qualità dell'acqua negli ultimi decenni.

Uno dei risultati tangibili è il sostanziale miglioramento, negli ultimi 40 anni, delle acque europee nei siti di balneazione costieri e interni. Nel 2017 sono stati monitorati più di **21 500 siti in tutta l'UE**<sup>14</sup>, l'85 % dei quali ha soddisfatto lo standard più rigoroso di "eccellenza". Grazie alle norme istituite dalla legislazione dell'UE in materia di acque di balneazione e di acque reflue, gli Stati membri sono stati in grado di affrontare il problema della contaminazione delle acque di balneazione da fognature o da scolo dai terreni agricoli, che rappresenta un rischio per la salute umana e gli idro-ecosistemi.

Oggi, nonostante i progressi compiuti, la salute ambientale complessiva dei numerosi corpi idrici europei rimane precaria. La stragrande maggioranza di laghi, fiumi, estuari e acque costiere d'Europa ha difficoltà a raggiungere il traguardo europeo minimo di stato ecologico "buono" <sup>(iii)</sup> ai sensi della direttiva quadro sulle acque dell'UE, secondo la recente relazione dell'AEA *Acque europee: valutazione della situazione e delle pressioni 2018*.<sup>15</sup>

(iii) Vedere la sezione "La vita sott'acqua è esposta a gravi minacce" dei Segnali.



## Una prospettiva più ampia — L'economia blu

Gli sforzi europei non si limitano alle acque interne e costiere. L'uso sostenibile delle risorse idriche e marine è al centro delle nuove iniziative di "economia blu" e "crescita blu" dell'UE e delle Nazioni Unite. L'idea è quella di garantire la redditività a lungo termine della pesca o di attività economiche come il trasporto marittimo, il turismo costiero o l'estrazione mineraria dei fondi marini, garantendo nel contempo il minor pregiudizio possibile agli ecosistemi in termini di inquinamento o di rifiuti. Nella sola Europa, l'economia blu genera già 5 milioni di posti di lavoro e contribuisce con circa **550 miliardi di euro all'economia dell'UE**<sup>16</sup>. La Commissione europea ha richiesto una *governance* più incisiva<sup>(\*)</sup> per sostenere tali piani economici al fine di migliorare la protezione dell'ambiente marino.

## Il futuro del consumo di acqua in Europa — L'efficienza quale fattore chiave

A partire dagli anni '90, in Europa l'utilizzo di acqua da parte della maggior parte dei settori economici è diminuito, grazie a molte misure adottate per incrementare l'efficienza, come una migliore tariffazione dell'acqua o progressi tecnologici di elettrodomestici e macchine.

Tuttavia, secondo l'indice di sfruttamento dell'acqua dell'AEA, tale risorsa continuerà a essere sfruttata da settori come l'agricoltura e l'energia, nonché dai consumatori domestici, per soddisfare una domanda che dovrebbe continuare a salire. I cambiamenti climatici

continueranno a esercitare un'ulteriore pressione sulle risorse idriche e si prevede che il rischio di siccità aumenterà in molte regioni meridionali. Anche le tendenze demografiche avranno un'incidenza: negli ultimi due decenni, la popolazione europea è aumentata del 10 % e questa tendenza dovrebbe continuare. Allo stesso tempo, sempre più persone si stanno spostando verso le aree urbane, un fenomeno che porterà a sollecitare ancor di più il relativo approvvigionamento idrico.

Alcuni settori, in particolare il turismo di massa, faranno aumentare il fabbisogno di acqua in alcune regioni durante i periodi chiave. Ogni anno, milioni di persone visitano varie destinazioni in tutta Europa, con un consumo di acqua pari al 9 % circa di quello annuo complessivo. La maggior parte di questo utilizzo è attribuita alle attività di alloggio e di ristorazione. Si prevede quindi che il turismo aumenterà la pressione sull'approvvigionamento idrico, specialmente nelle piccole isole del Mediterraneo, molte delle quali assistono a un massiccio afflusso di visitatori estivi.

Il problema generale è chiaro: le persone, la natura e l'economia hanno tutte bisogno di acqua. Quanto più attingiamo alla sua fonte, tanto più incidiamo sulla natura. Inoltre, in alcune regioni, specialmente durante determinati mesi, semplicemente non c'è abbastanza acqua: un deficit idrico che i cambiamenti climatici dovrebbero aggravare ulteriormente. Detto questo, dobbiamo tutti usare l'acqua in modo molto più efficiente. Ridurre i consumi, inoltre, ci aiuterà anche a economizzare altre risorse e a preservare la natura.

(\*) Vedere la sezione "Acqua in movimento" dei Segnali.

# Il consumo di acqua in Europa

Secondo l'indice di sfruttamento idrico (WEI) dell'AEA, le attività economiche in Europa utilizzano in media circa 243 000 ettometri cubi di acqua all'anno. Sebbene gran parte di tale quantità (oltre 140 000 ettometri cubi - Hm<sup>3</sup>) sia restituita all'ambiente, questa contiene spesso impurità o agenti inquinanti, fra cui sostanze chimiche pericolose.

## Utilizzo dell'acqua da parte dei settori economici

2015

### Annuale (%)

■ Settore dei servizi	2,5
■ Famiglie	11,6
■ Industria estrattiva, fabbricazione, costruzione	17,7
■ Elettricità	27,8
■ Agricoltura	40,4

### Stagionale (hm<sup>3</sup>)

1° trimestre  
Gennaio-Marzo

2° trimestre  
Aprile-Giugno

3° trimestre  
Luglio-Settembre

4° trimestre  
Ottobre-Dicembre

0 10 000 20 000 30 000

## Estrazione di acqua dolce per fonte

2015

### Annuale (%)

■ Laghi	1,5
■ Bacini artificiali	10,3
■ Acque sotterranee	23,6
■ Fiumi	64,6

### Stagionale (hm<sup>3</sup>)

1° trimestre

2° trimestre

3° trimestre

4° trimestre

0 10 000 20 000 30 000

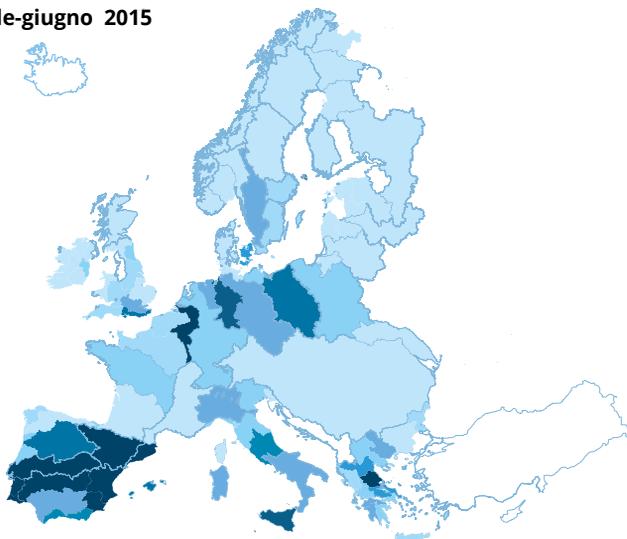
Fonte: indicatore dell'AEA sull'utilizzo delle fonti di acqua dolce.

Nonostante la relativa abbondanza di fonti di acqua dolce in alcune zone dell'Europa, la disponibilità di acqua e l'attività socioeconomica non sono distribuite in modo omogeneo, il che determina notevoli differenze nei livelli di stress idrico nelle diverse stagioni e regioni.

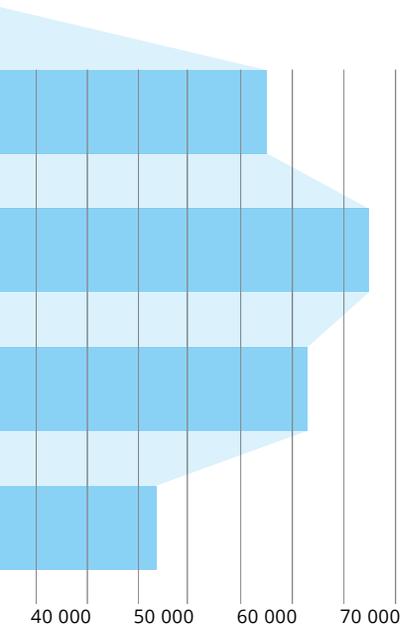
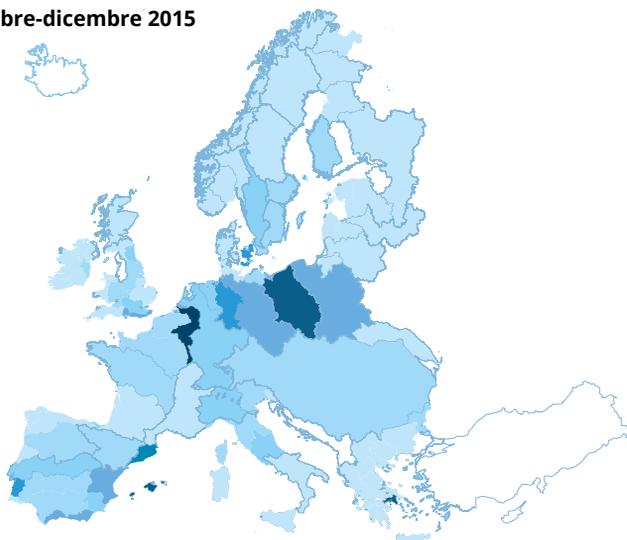
## Sfruttamento idrico per bacino idrografico (¹)



Aprile-giugno 2015



Ottobre-dicembre 2015



**Nota:** (¹) L'indice WEI+ (*Water Exploitation Index Plus*), che valuta il totale delle acque dolci utilizzate in percentuale del totale delle risorse di acqua dolce rinnovabili disponibili, costituisce un indicatore della pressione o dello stress sulle risorse di acqua dolce. Un WEI+ superiore al 20 % indica che un'unità idrica è minacciata, mentre un WEI+ superiore al 40 % indica una minaccia grave e un utilizzo della risorsa chiaramente non sostenibile (Raskin et al., 1997).



# Gravi rischi per la vita sott'acqua

**La vita nei corpi d'acqua dolce e nei mari d'Europa è in difficoltà. Lo stato scadente degli ecosistemi ha un impatto diretto su molti animali e piante acquatici e influisce su altre specie e sugli esseri umani che dipendono dall'acqua pulita. Lo stato dei mari europei è pietoso, principalmente a causa della pesca eccessiva e dei cambiamenti climatici, mentre i corpi d'acqua dolce soffrono per l'eccesso di sostanze nutritive e l'alterazione degli habitat. Infine, l'inquinamento da sostanze chimiche ha un impatto negativo sull'ambiente sia di acqua dolce sia marino.**

L'acqua – da fiumi e laghi a zone umide e mari – ospita molti animali e piante, mentre innumerevoli altre specie ne dipendono. Per le persone, i corpi idrici sono fonte di salute, cibo, reddito ed energia, nonché le principali vie di trasporto e luoghi di svago.

Per secoli, gli esseri umani hanno alterato i corpi idrici europei per produrre cibo ed energia e proteggersi dalle inondazioni. Queste attività sono state fondamentali per lo sviluppo economico e sociale dell'Europa, ma hanno anche danneggiato la qualità dell'acqua e gli habitat naturali dei pesci e di altre forme di vita acquatica, specialmente nei fiumi. In molti casi, l'acqua ha anche il compito spiacevole di trasportare l'inquinamento che emettiamo nell'aria, nel suolo e nell'acqua stessa e, in alcuni casi, è anche la destinazione finale dei nostri rifiuti e prodotti chimici.

In breve, siamo stati abbastanza efficienti nel cogliere i benefici dell'acqua, ma ciò ha comportato un costo per l'ambiente naturale e per l'economia. Molti idro-ecosistemi e specie acquatiche sono minacciati: molte popolazioni

di pesci stanno diminuendo, **troppi o troppo pochi sedimenti**<sup>17</sup> raggiungono il mare, l'erosione costiera è in aumento e così via. Alla fine, tutti questi cambiamenti avranno anche un impatto sui servizi apparentemente gratuiti che i corpi idrici forniscono attualmente all'uomo.

## Laghi, fiumi e acque costiere d'Europa — Rischio persistente

Inquinamento, eccessiva estrazione e alterazioni fisiche – come dighe e rettificazione – continuano a danneggiare i corpi d'acqua dolce in tutta Europa. Queste pressioni spesso producono un effetto combinato sugli idro-ecosistemi, contribuendo alla perdita di biodiversità e mettendo a rischio la possibilità che l'uomo continui a trarre vantaggio dall'acqua.

Secondo la recente relazione dell'AEA, *Acque europee: valutazione della situazione e delle pressioni 2018*<sup>18</sup>, solo il 39 % delle acque superficiali raggiunge uno stato ecologico buono o elevato. In genere, i fiumi e le acque di transizione che conducono a un ambiente marino (ad esempio,

aree del delta) sono in condizioni peggiori rispetto ai laghi e alle acque costiere. Lo stato ecologico dei corpi idrici naturali è generalmente migliore rispetto a quello dei corpi idrici fortemente alterati e artificiali, come riserve d'acqua, canali e porti.

Il lato positivo: le acque sotterranee dell'Europa, che in molti paesi forniscono l'80-100 % dell'acqua potabile, sono generalmente pulite, considerato che il 74 % delle aree di acqua freatica evidenzia un buono stato chimico.

I principali problemi dei corpi idrici superficiali comprendono l'eccessivo inquinamento dato dai nutrienti provenienti dall'agricoltura, l'inquinamento chimico depositato dall'aria e alterazioni basali che degradano o distruggono gli habitat, in particolare per i pesci.

Per aumentare la resa delle colture, l'agricoltura intensiva si basa su fertilizzanti sintetici, che spesso agiscono introducendo azoto e altri composti chimici nel terreno. L'azoto è un elemento chimico abbondante in natura ed essenziale per la crescita delle piante, che tuttavia assorbono solo in parte quello destinato alle colture. Questo potrebbe avvenire per una serie di motivi, quali ad esempio il fatto che la quantità di fertilizzante impiegata è maggiore di quella che la pianta può assorbire oppure non coincide con il periodo di crescita della pianta, per cui l'eccesso di azoto finisce nei corpi idrici.

Analogamente al suo impatto sulle colture terrestri, l'eccesso di azoto nell'acqua stimola la crescita di alcune piante acquatiche e alghe secondo un processo noto come eutrofizzazione. Questa ulteriore crescita riduce l'ossigeno

nell'acqua a scapito di altre specie che vivono in quel corpo idrico. L'agricoltura, tuttavia, non è l'unica fonte di azoto che finisce nell'acqua. Anche gli impianti industriali o i veicoli alimentati a gasolio possono rilasciare quantità significative di composti azotati nell'atmosfera, i quali successivamente vengono depositati su superfici terrestri e acquatiche.

Le emissioni industriali di metalli pesanti nell'acqua stanno diminuendo rapidamente, secondo una recente analisi dell'AEA dei dati contenuti nel registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (E-PRTR<sup>19</sup>). L'analisi ha rilevato che le pressioni ambientali causate dalle **emissioni industriali**<sup>20</sup> di otto metalli pesanti principali (\*) nell'acqua sono diminuite del 34 % dal 2010 al 2016. Le attività minerarie hanno rappresentato il 19 % e l'acquacoltura intensiva il 14 % di tali pressioni. Nell'acquacoltura intensiva sono rame e zinco a essere rilasciati in mare dalle gabbie dei pesci, nelle quali vengono utilizzati i suddetti metalli per proteggerle dalla corrosione e dalla crescita di organismi marini. Gli effetti nocivi dei metalli pesanti possono includere, ad esempio, problemi di apprendimento, comportamentali e di fertilità negli animali e negli esseri umani.

Altre fonti di inquinamento stanno emergendo, quali per esempio, negli ultimi anni, quello da prodotti farmaceutici, come antibiotici e antidepressivi, che è stato rilevato in modo crescente nell'acqua e sta incidendo sulla produzione ormonale e sul comportamento delle specie acquatiche.

(\*) Il rapporto dell'AEA valuta le emissioni di arsenico, cadmio, cromo, rame, piombo, mercurio, nichel e zinco.





## Iniziative intraprese — Possibile incidenza dei tempi necessari a produrre effetti

Il pessimo stato dei corpi idrici non è migliorato nell'ultimo decennio, nonostante gli sforzi degli Stati membri dell'UE, tra cui la lotta alle fonti di inquinamento, il ripristino degli habitat naturali e l'installazione di zone di passaggio per i pesci intorno alle dighe. Considerato che sui fiumi europei si trova un numero impressionante di dighe e riserve d'acqua, la portata delle misure adottate potrebbe essere troppo ridotta per ottenere un miglioramento significativo. È anche possibile che vi sia un ritardo a livello di tempistiche e che alcune di queste misure si tradurranno in miglioramenti tangibili nel lungo termine.

Un'indicazione positiva che possiamo già osservare sono i chiari progressi compiuti nel trattamento delle acque reflue urbane e nella riduzione delle acque nere emesse nell'ambiente. Le concentrazioni di inquinanti legati allo scarico delle acque reflue, come l'ammonio e il fosfato, nei fiumi e nei laghi europei sono diminuite notevolmente negli ultimi 25 anni. Un indicatore AEA sul [trattamento delle acque reflue urbane](#)<sup>21</sup> mostra anche un miglioramento continuo sia della copertura sia della qualità del trattamento dappertutto in Europa.

## Zone umide sotto pressione

Insieme alle dune e alle praterie, le [zone umide sono uno degli ecosistemi più minacciati](#)<sup>22</sup> in Europa. Tali aree, tra cui torbiere attive, acquitrini e paludi, svolgono un ruolo cruciale in quanto punto d'incontro degli habitat acquatici e terrestri



nel quale vive e dal quale dipende una ricca varietà di specie che purificano l'acqua, offrono **protezione contro le inondazioni**<sup>23</sup> e la siccità, forniscono alimenti essenziali come il riso e proteggono le zone costiere dall'erosione.

In gran parte a causa del drenaggio agricolo, tra il 1900 e la metà degli anni '80 l'Europa ha perso due terzi delle sue zone umide, che oggi rappresentano solo il **2 % circa del territorio dell'UE**<sup>24</sup> e il 5 % circa della superficie complessiva di Natura 2000. Sebbene nell'UE la maggior parte dei tipi di habitat delle zone umide siano protetti, le valutazioni dello stato di conservazione mostrano che l'85 % presenta uno stato sfavorevole; di tale percentuale, al 34 % è attribuibile uno stato scadente e al 51 % un cattivo stato.

## **Mari europei — Produttivi, ma non sani o puliti**

I mari europei ospitano una grande varietà di organismi ed ecosistemi marini, oltre a costituire un'importante fonte di alimenti, di materie prime e di energia.

Il rapporto dell'AEA *Stato dei mari europei*<sup>25</sup> ha rilevato che la biodiversità marina dell'Europa si sta deteriorando. Tra le specie e gli habitat marini valutati dal 2007 al 2012, solo il 9 % degli habitat e il 7 % delle specie hanno mostrato uno "stato di conservazione favorevole". Inoltre, la biodiversità marina rimane studiata in modo insufficiente, in quanto circa quattro valutazioni su cinque delle specie e degli habitat nell'ambito della direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino sono classificate come "sconosciute".

La pesca eccessiva, l'inquinamento da sostanze chimiche e i cambiamenti climatici sono tra le principali ragioni dello stato scadente degli

ecosistemi nei mari europei. Una combinazione di queste tre pressioni ha portato a importanti cambiamenti in tutti e quattro i mari europei: il Mar Baltico, l'Oceano Atlantico nord-orientale, il Mar Mediterraneo e il Mar Nero. Spesso, le acque limpide e la loro varietà di pesci e di fauna sono state sostituite da alghe, fioriture di fitoplancton e piccoli pesci che se ne nutrono. Questa perdita di biodiversità colpisce l'intero ecosistema marino e ne pregiudica i relativi benefici.

Le specie esotiche invasive, che si spostano verso i mari europei a causa dei cambiamenti climatici e dell'espansione delle rotte di trasporto marittimo, rappresentano un'altra grave minaccia per la biodiversità marina. In assenza dei loro predatori naturali, le popolazioni di specie esotiche sono in grado di espandersi rapidamente a scapito delle specie locali e possono causare danni irreversibili. Come nel caso della medusa a pettine, introdotta nel Mar Nero tramite l'acqua di zavorra delle navi, le specie esotiche invasive possono addirittura causare il collasso di alcune popolazioni ittiche e delle attività economiche dipendenti da tali stock.

Nonostante queste ardue sfide, tuttavia, gli ecosistemi marini hanno finora dimostrato una grande resilienza. Solo alcune delle specie marine europee si sono estinte e, ad esempio, l'eccessivo sfruttamento degli stock valutati nell'Oceano Atlantico nord-orientale è diminuito sostanzialmente dal 94 % nel 2007 al 41 % nel 2014. In alcune aree, determinate specie, come il tonno rosso, mostrano segni di ripresa e alcuni ecosistemi stanno iniziando a ristabilirsi dalle conseguenze dell'eutrofizzazione.

Analogamente, negli ultimi anni una percentuale crescente dei mari europei è stata designata come area marina protetta: alla fine del 2016, infatti, gli Stati membri dell'UE avevano dichiarato il 10,8 %



delle proprie aree marine come facenti parte di una rete di aree marine protette, confermando così che l'UE ha già raggiunto il traguardo di una copertura del 10 % entro il 2020 ([target di Aichi n. 11](#)<sup>26</sup>) concordato nell'ambito della Convenzione sulla diversità biologica nel 2010.

Nonostante tali miglioramenti, il rapporto dell'AEA sullo stato dei mari dell'Europa constata che gli ecosistemi marini europei mantengono un certo grado di resilienza e che il ripristino di una vita marina sana è ancora possibile con gli interventi giusti. Ciò, tuttavia, richiederà decenni e potrà avvenire solo se le pressioni che attualmente minacciano le specie animali e vegetali del mare verranno considerevolmente ridotte.

### **Politiche dell'UE incisive, ma dall'attuazione insufficiente**

L'obiettivo principale della politica in materia di acque dell'Unione europea (UE) è stato quello di garantire una quantità sufficiente di acqua di buona qualità disponibile per soddisfare i bisogni dei cittadini e dell'ambiente. In questo contesto, l'elemento chiave della normativa UE, la direttiva quadro sulle acque, ha obbligato tutti gli Stati membri dell'UE a raggiungere un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei entro il 2015, a meno che non vi fossero motivi di esenzione quali, ad esempio, le condizioni naturali o i costi sproporzionati. A seconda del motivo, i termini possono essere prorogati o gli Stati membri possono essere autorizzati a darsi obiettivi meno rigorosi.

Il raggiungimento di uno "stato buono" comporta il rispetto di tutti e tre gli standard in materia di ecologia, composizione chimica e quantità

delle acque. In generale, ciò significa che l'acqua mostra solo un leggero cambiamento rispetto a quello che ci si potrebbe aspettare in condizioni inalterate. Fino ad ora, per la maggior parte delle loro acque superficiali e sotterranee gli Stati membri non hanno raggiunto questo obiettivo.

Mediante le [direttive sugli uccelli e sugli habitat](#)<sup>27</sup> (spesso definite direttive sulla natura), l'UE protegge le specie e gli habitat più a rischio nonché tutti gli uccelli selvatici. In questo contesto, vengono messe in atto una serie di misure, tra cui la rete Natura 2000 di aree protette, per prevenire o ridurre al minimo gli impatti sulle specie e sugli habitat interessati da tali direttive UE. Sebbene copra una parte significativa dei mari europei, la rete marina Natura 2000 non è ancora completa e molti siti non dispongono di adeguate misure di conservazione.

Per raggiungere una maggiore coerenza tra le politiche legate al settore marittimo e per proteggere più efficacemente l'ambiente marino, nel 2008 gli Stati membri dell'UE hanno concordato la [direttiva quadro europea sulla strategia per l'ambiente marino](#)<sup>28</sup>. La direttiva si pone tre obiettivi principali: i mari europei devono essere 1) sani, 2) puliti e 3) produttivi. Secondo la valutazione dell'AEA, i mari europei non sono sani né puliti e non è chiaro per quanto tempo possano rimanere produttivi.

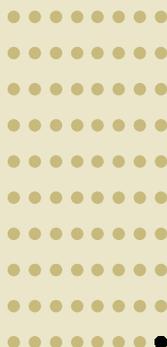
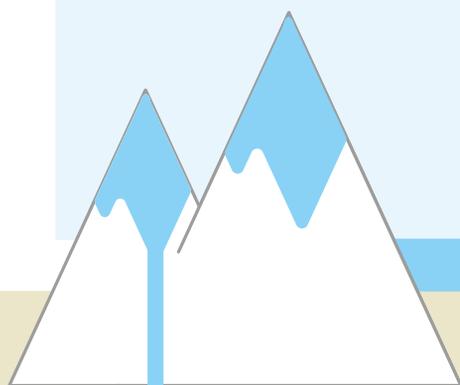
Riconoscendo questa situazione, il [piano d'azione per la natura, i cittadini e l'economia](#) della Commissione europea,<sup>29</sup> pubblicato nell'aprile 2017, mira a migliorare significativamente l'attuazione delle direttive sulla natura, con programmi d'azione che dovrebbero contribuire direttamente alle iniziative di conservazione del mare.

# Qual è lo stato dei corpi idrici in Europa?

La vita nelle acque dolci e nei mari regionali dell'Europa è in stato di sofferenza. L'impovertimento degli ecosistemi incide direttamente su numerosi animali e piante che vivono in acqua e si ripercuote anche su altre specie e sugli esseri umani che dipendono dalla disponibilità di acqua pulita.

## Acque sotterranee

Lo stato chimico nel **74 %**  
delle acque sotterranee è considerato buono



**Il 40 %**

del fabbisogno dell'Europa di acqua potabile e per le attività agricole è coperto dalle acque sotterranee

## Acque superficiali

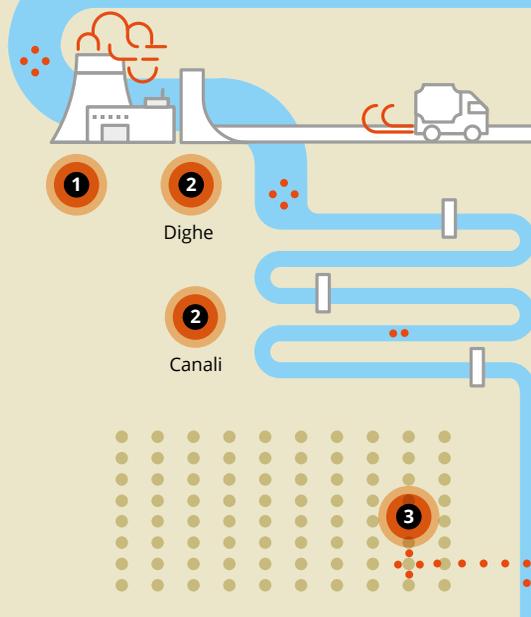
(fiumi, laghi e acque di transizione)

Lo stato ecologico del **40 %**

di queste acque è buono o elevato

### Principali problemi

- 1 Inquinamento chimico da deposito di inquinanti presenti nell'aria
- 2 Alterazioni create dalla mano dell'uomo
- 3 Inquinamento da nutrienti dell'agricoltura





# Primo piano



# Un oceano di plastica

**La plastica prodotta in massa è stata introdotta intorno alla metà del secolo scorso come materiale miracoloso: leggero, plasmabile, duraturo e resistente. Da allora, la produzione di plastica è aumentata rapidamente, portando molti benefici alla società. Ora, circa 70 anni dopo, la produzione annua di materie plastiche supera i 300 milioni di tonnellate e abbiamo iniziato a capire la vera eredità di questi prodotti: non “scompaiono” mai completamente dall'ambiente.**

## Rifiuti marini — La parte visibile

Una parte del problema concernente i rifiuti di plastica riguarda ciò che abbiamo imparato a conoscere come rifiuti marini. Si tratta di rifiuti che possiamo osservare sulle nostre spiagge e fluttuare nei nostri mari: la maggior parte proviene dal suolo, sia con l'aiuto del vento sia a causa del dilavamento delle acque meteoriche.

Immagini strazianti di carcasse di uccelli marini che hanno ingerito di tutto, da parti di giocattoli a mozziconi di sigaretta, tartarughe impigliate in reticoli di confezioni da sei lattine, carcasse di balena piene di plastica: sono queste le immagini e le storie che hanno reso noto il problema dei rifiuti marini. Ciò che è meno noto, anche tra gli esperti, è la portata esatta del problema.

Vi è una crescente evidenza, tuttavia, che la bonifica degli oceani stia diventando un compito molto, molto difficile. Secondo un [recente studio](#)<sup>30</sup> del Forum economico mondiale, circa otto milioni di tonnellate di plastica si riversano negli oceani ogni anno. Altre stime situano la cifra tra 10 e 20 milioni di tonnellate e, secondo un [altro studio](#)<sup>31</sup>, vi sono già più di 5 bilioni di detriti di plastica nell'oceano.

Per quasi tutti questi pezzi di plastica, il viaggio inizia a livello del suolo, in seguito continua in un fiume per finire nell'oceano, dove si accumulano grandi chiazze di detriti che crescono ogni anno. Si è persino fatto riferimento alla spazzatura dell'Oceano Pacifico come all'ottavo continente.

## Monitoraggio dei rifiuti marini — L'app dell'AEA

La chiave per affrontare il problema della plastica nei nostri mari è capire in cosa consiste esattamente e da dove proviene. L'AEA ha sviluppato un'app mobile – Marine LitterWatch – che consente agli utenti di registrare i rifiuti marini reperiti sulle spiagge. In base alla direttiva quadro europea sulla strategia per l'ambiente marino, gli Stati membri devono elaborare strategie per ridurre la presenza di materiale plastico nel mare a un livello tale da non causare danni. La raccolta di tali dati sui rifiuti marini contribuisce a una migliore comprensione del problema, il che può aiutare l'UE e gli Stati membri ad affrontare il problema nel modo più efficace.

Dal 2014 al 2017, quasi 700 000 rifiuti nelle loro varie forme sono stati registrati nella banca dati di [Marine LitterWatch](#)<sup>32</sup>. Di questi, più di quattro su cinque



erano rifiuti di diversi tipi di materiale plastico. Gli oggetti più comuni trovati sulle spiagge erano, senza dubbio, mozziconi e filtri di sigaretta (18 % del totale), seguiti da diverse forme di plastica, tra cui tappi di bottiglia, bastoncini di ovatta, sacchetti della spesa e imballaggi per alimenti.

## Micro e nanoplastiche — Sotto la superficie

Mentre possiamo contare e, in una certa misura, raccogliere rifiuti dalle nostre spiagge, esiste un altro lato del problema relativo all'inquinamento da plastica che è ancora più difficile da bonificare.

Con il tempo e l'esposizione alla luce solare, i rifiuti di plastica si frammentano in pezzi sempre più piccoli, fino a diventare micro- e nanoplastiche a seguito di tale costante frammentazione. In alcuni casi, sono stati intenzionalmente gettati insieme a cosmetici o ad altri prodotti, intradandoli direttamente verso i corpi idrici attraverso il sistema fognario. Gli impianti di trattamento delle acque reflue avanzati sono in grado di filtrare più del 90 % di queste particelle, senza tuttavia farle scomparire. Le rimanenti vengono spesso sparse sul suolo da dove, in caso di piene istantanee o forti precipitazioni, possono altresì finire nei corpi idrici.

Queste particelle più piccole sono difficilmente visibili a occhio nudo e il loro impatto sulla natura e sulla nostra salute è ancora poco chiaro. In aggiunta a questa preoccupazione, molte materie plastiche sono altamente assorbenti e attraggono altri contaminanti, come metalli pesanti, interferenti endocrini sotto forma di sostanze chimiche e inquinanti organici persistenti. Queste sostanze possono provocare un'ampia serie di effetti nocivi sugli animali e sugli esseri umani, tra cui malformazioni congenite, disturbi dello sviluppo cognitivo, problemi di fertilità e cancro.

Come rilevato dal rapporto dell'AEA *Stato dei mari europei*<sup>33</sup>, le concentrazioni di contaminanti nella micro-plastica possono essere migliaia di volte superiori rispetto all'acqua di mare e possono esporre la vita marina a sostanze chimiche dannose. In questo modo, anche le microplastiche, e le sostanze chimiche che contengono, finiranno col tempo nei nostri piatti e apparati digerenti.

## Un nuovo modo di considerare la plastica

Come conseguenza delle nuove conoscenze, sta diventando chiaro che dovremmo considerare la plastica come un tipo di inquinante a partire dal momento della sua produzione e impedire che i prodotti e rifiuti in tale materiale si riversino nell'ambiente.

Per contribuire ad affrontare il problema, all'inizio del 2018 l'Unione europea ha proposto la [strategia europea per la plastica nell'economia circolare](#)<sup>34</sup>, che intende "trasformare il modo in cui i prodotti sono progettati, prodotti, utilizzati e riciclati nell'UE". Tra le principali iniziative della strategia, vi sono quelle di rendere la raccolta differenziata economicamente più interessante e ridurre la quantità di rifiuti di plastica, soprattutto quelli provenienti da prodotti monouso. La Commissione europea ha inoltre chiesto all'Agenzia europea per le sostanze chimiche di verificare se le microplastiche aggiunte ai cosmetici, ai detersivi per l'igiene personale e alle vernici debbano essere limitate o vietate al fine di evitare danni ambientali. Nell'ambito della strategia dell'UE sulle materie plastiche, la Commissione europea ha anche [proposto nuove norme](#)<sup>35</sup> per i 10 prodotti monouso in plastica rinvenuti più di frequente sulle spiagge e nei mari europei, nonché per gli attrezzi e i materiali da pesca dispersi e abbandonati.

Questa strategia riconosce che, come per molti problemi ambientali, la cooperazione globale costituisce il fattore determinante per arrestare l'inquinamento causato dalla plastica. Secondo uno [studio tedesco](#)<sup>36</sup>, circa il 90 % dei rifiuti di plastica presenti negli oceani del mondo passa attraverso 10 grandi fiumi, di cui otto sono in Asia e due in Africa: Yangtze, Indo, Fiume Giallo, Hai, Gange, Fiume delle Perle, Amur, Mekong, Niger e Nilo. In teoria, tale dato dovrebbe anche rendere più facile affrontare il problema.

Il fatto di concentrare l'attenzione sull'inquinamento causato dalla plastica ha stimolato la ricerca e l'innovazione intese a una migliore comprensione del problema e, infine, alla relativa soluzione. Recentemente, un [progetto di ricerca](#)<sup>37</sup> condotto da Orb Media ha analizzato 11 dei grandi marchi di acqua in bottiglia, rilevando che nel 93 % dei casi mostrava segni di contaminazione da microplastiche. Per quanto riguarda le soluzioni, un team internazionale di scienziati è riuscito a creare un enzima in grado di decomporre il materiale plastico in modo da produrre bottiglie nuove.

La crescente preoccupazione per le materie plastiche, specialmente nell'ambiente marino, sta anche mobilizzando i consumatori ordinari facendone una forza importante nell'arrestare l'inquinamento causato da tali materie, mentre la crescente domanda di alternative più rispettose dell'ambiente crea opportunità commerciali. Recentemente, un supermercato dei Paesi Bassi ha aperto il primo reparto senza plastica al mondo, con 700 prodotti "plastic-free". Allo stesso modo, per ridurre l'inquinamento da plastica, un supermercato del Regno Unito ha iniziato a consentire ai clienti di mettere carne e pesce nei [propri contenitori](#)<sup>38</sup>. Vi sono anche innovazioni nei materiali biodegradabili che ora possono essere prodotti, per esempio, con cellulosa proveniente da carta riciclata, tessuti, piante o alghe.

## Raccolta dei rifiuti e dei dati marini

Gruppi di volontari hanno utilizzato l'app mobile dell'AEA «Marine LitterWatch» per raccogliere dati sui rifiuti rinvenuti sulle spiagge europee. Sulla base di quasi 700 000 oggetti rinvenuti in 1 627 eventi di bonifica delle spiagge in quattro mari regionali in Europa, quelli più comuni sono stati i mozziconi e residui di sigaretta.

### I dieci oggetti principali

18 %

Mozziconi e residui sigaretta



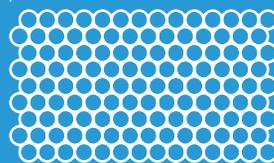
8 %

Pezzi di plastica  
2,5 > < 50 cm



5 %

Pezzi di plastica/polistirolo  
2,5 cm > < 50 cm



5 %

Frammenti di vetro o  
ceramica > 2,5 cm



5 %

Tazze/coperchi  
di plastica di bevande



4 %

Bastoncini di ovatta



4 %

Sacchetti della spesa



4 %

Confezioni  
di patatine



3 %

Lacci e corde  
di diametro < 1cm



3 %

Bottiglie di bevande  
≤ 0,5l





# Cambiamenti climatici e acqua — Oceani più caldi, inondazioni e siccità

**I cambiamenti climatici stanno esacerbando la pressione sui corpi idrici. Dalle inondazioni e dalla siccità all'acidificazione degli oceani e all'innalzamento del livello dei mari, si prevede che gli impatti dei cambiamenti climatici sull'acqua si intensificheranno nei prossimi anni. Questi cambiamenti stanno sollecitando iniziative in tutta Europa: città e regioni si stanno già adattando, grazie all'adozione di soluzioni più sostenibili e basate sulla natura, intese a ridurre l'impatto delle inondazioni, e di usi dell'acqua più intelligenti e sostenibili, al fine di permettere la convivenza con la siccità.**

L'Europa è colpita dai cambiamenti climatici<sup>39</sup> e gli impatti non sono avvertiti solo sul suolo. Anche i suoi corpi idrici – laghi, fiumi, oceani e mari del continente – ne sono interessati. Poiché la superficie della Terra è ricoperta più da acqua che da suolo, non sorprende che il riscaldamento degli oceani abbia rappresentato il 93 % circa del riscaldamento del pianeta sin dagli anni '50<sup>40</sup>. Questo riscaldamento si verifica a causa dell'aumento delle emissioni di gas a effetto serra, soprattutto di anidride carbonica, che a sua volta ha intrappolato sempre più energia solare nell'atmosfera. La maggior parte di questo calore intrappolato viene infine immagazzinato negli oceani, incidendo sulla temperatura dell'acqua e sulla sua circolazione. Inoltre, tale aumento della temperatura sta sciogliendo le calotte polari. Poiché l'area totale della banchisa e del manto nevoso sulla Terra si restringe, viene riflessa meno energia solare nello spazio, con un conseguente ulteriore riscaldamento del pianeta. Ciò a sua volta fa aumentare la quantità di acqua dolce che affluisce negli oceani, modificando ulteriormente le correnti.

Le temperature superficiali dei mari al largo delle coste europee stanno aumentando più velocemente di quelle negli [oceani del globo terrestre](#)<sup>41</sup>. Le temperature dell'acqua costituiscono uno dei più forti regolatori della vita marina e gli aumenti di temperatura stanno già provocando grandi cambiamenti sott'acqua, tra cui significative modifiche nella distribuzione delle specie marine, secondo il rapporto dell'AEA [Cambiamenti climatici, impatti e vulnerabilità in Europa al 2016](#). Ad esempio, il merluzzo, lo sgombero e l'aringa nel Mare del Nord migrano dalle loro zone storiche verso il nord, in acque più fredde, seguendo la loro fonte di cibo: i copepodi. Questi cambiamenti, compresa la migrazione degli stock ittici commerciali, possono chiaramente avere un impatto sui settori economici e sulle comunità che dipendono dalla pesca. L'aumento della temperatura dell'acqua può anche accrescere il rischio di [malattie idrotrasmesse](#),<sup>42</sup> ad esempio infezioni da vibriosi nella regione del Mar Baltico.

## Dai livelli di salinità all'acidificazione — Altri cambiamenti in arrivo

I cambiamenti climatici stanno influenzando anche altri aspetti legati all'acqua marina. Recenti notiziari che segnalano un drammatico e diffuso [sbiancamento della barriera corallina](#)<sup>43</sup>, causato principalmente dalle temperature più calde nell'Oceano Pacifico e nell'Oceano Indiano, hanno attirato l'attenzione sugli effetti che le "ondate di calore oceaniche" hanno sugli ecosistemi marini locali. Anche un piccolo cambiamento di un qualsiasi aspetto cruciale, come la temperatura dell'acqua e i livelli di salinità o di ossigeno, può avere effetti negativi su questi sensibili ecosistemi.

Ad esempio, la vita marina nel Mar Baltico – un mare semichiuso – è strettamente legata ai livelli di [salinità e di ossigeno](#)<sup>44</sup>. Più di 1 000 specie marine vivono nel Kattegatt, con livelli relativamente elevati di salinità e di ossigeno, ma il numero scende a sole 50 specie nelle parti settentrionali del Golfo di Botnia e del Golfo di Finlandia, dove le specie di acqua dolce iniziano a dominare. Molte proiezioni climatiche suggeriscono che precipitazioni più elevate nella regione del Mar Baltico potrebbero portare a una [diminuzione della salinità delle acque](#)<sup>45</sup> in alcune zone di esso, incidendo sull'ubicazione dell'habitat di diverse specie.

Un aumento della temperatura dell'acqua dovuto ai cambiamenti climatici nel Mar Baltico sta inoltre contribuendo a un'ulteriore espansione delle "zone morte" impoverite di ossigeno, che sono inabitabili per la [vita marina](#)<sup>46</sup>. Si prevede che il Mar Mediterraneo andrà incontro a un aumento della temperatura e anche della salinità, innescato da una maggiore evaporazione e da minori precipitazioni.

Si stima che gli oceani, ossia il più grande pozzo di assorbimento del carbonio sul nostro pianeta, abbiano assorbito circa il 40 % di tutta l'anidride carbonica emessa dagli esseri umani a partire dalla rivoluzione industriale. Uno [studio pubblicato su Nature](#)<sup>47</sup> ha rilevato che i cambiamenti nei modelli di circolazione oceanica stanno incidendo sulla quantità di anidride carbonica assorbita dagli oceani. È probabile che un'eventuale riduzione della capacità degli oceani di catturare l'anidride carbonica ne aumenti la concentrazione complessiva nell'atmosfera e quindi concorra ulteriormente al cambiamento climatico.

Anche l'acidificazione, per cui più anidride carbonica viene assorbita nell'oceano e viene prodotto acido carbonico, costituisce una minaccia crescente. Anche i gusci e i tessuti scheletrici in carbonato di calcio di mitili, coralli e ostriche fanno più fatica a formarsi a causa della diminuzione del pH dell'acqua di mare, che li rende più fragili e vulnerabili. L'acidificazione può anche influenzare la fotosintesi nelle piante acquatiche.

L'Europa non ne è immune: si prevede che nei prossimi anni le acque che la circondano subiranno un'[ulteriore acidificazione](#)<sup>48</sup>. Le riduzioni osservate dei livelli di pH dell'acqua sono quasi identiche in tutti gli oceani del mondo e nei mari europei. Quelle nei mari europei più settentrionali, il Mare di Norvegia e il Mare della Groenlandia, sono in realtà più importanti della media globale.



## Una sceneggiatura di Hollywood che diventa realtà?

Il clima insolito ed estremo costituisce spesso una grande notizia e un'attrazione da botteghino: ecco, allora, che la combinazione di acqua e cambiamenti climatici rappresenta il mix perfetto per i registi.

Il film di fantascienza *The Day After Tomorrow* - *L'alba del giorno dopo* del 2004, che vedeva l'Europa settentrionale e il Nord America entrare in una nuova era glaciale a seguito dell'arresto della corrente del Golfo dell'Oceano Atlantico, ha mostrato agli spettatori i pericoli dei cambiamenti climatici. Una [nuova ricerca](#)<sup>49</sup> suggerisce che mentre tali estremi catastrofici sono improbabili, i cambiamenti climatici stanno effettivamente incidendo sulla corrente del Golfo e su altre correnti che fanno parte di un complesso sistema di circolazione nell'Oceano Atlantico, formalmente conosciuto come capovolgimento meridionale della circolazione atlantica (o AMOC). Altri nuovi studi<sup>50</sup> dimostrano che la circolazione atlantica è al suo punto più debole in non meno di 1 600 anni e suggeriscono un indebolimento o un rallentamento della corrente.

La circolazione atlantica agisce come un nastro trasportatore, spostando l'acqua calda dal Golfo del Messico e dalla costa della Florida all'Atlantico settentrionale e al nord Europa. A nord, la corrente di acqua calda si raffredda, diventa più densa e si inabissa a profondità più basse, portando acqua più fredda mentre ritorna a sud. La corrente agisce come un termostato, conducendo calore nell'Europa occidentale.

Secondo gli studi, l'indebolimento osservato della circolazione atlantica ha portato al raffreddamento delle temperature superficiali del mare in alcune parti dell'Atlantico settentrionale. Tale diminuzione

della temperatura è probabilmente dovuta all'aumento della fusione di ghiaccio d'acqua dolce dall'Artico e dalla Groenlandia nonché all'impatto dell'acqua dolce disciolta su aree del cosiddetto [vortice subpolare dell'Atlantico settentrionale](#)<sup>51</sup>, una componente fondamentale della circolazione atlantica. Le correnti oceaniche sono influenzate dal modo in cui i flussi d'acqua circolano attraverso diverse profondità nonché da dove, quanto velocemente e quanto in profondità si inabissano prima di passare agli strati superiori, e così via.

## Aumento di inondazioni, siccità e altri fenomeni meteorologici estremi

Molta attenzione è stata data a quello che sembra essere un aumento dei fenomeni meteorologici estremi in tutta Europa. Dal "vortice circumpolare" o "bestia dall'Est" dell'inverno 2017-2018, che ha portato venti artici insolitamente freddi in molte parti d'Europa, fino all'estate del 2017 con l'[ondata di caldo "Lucifero"](#),<sup>52</sup> gli europei possono aspettarsi altre insolite [temperature estreme](#) in futuro<sup>53</sup>.

Un elemento chiave dei cambiamenti climatici è l'impatto sul [ciclo dell'acqua terrestre](#)<sup>54</sup>, che continuamente distribuisce l'acqua dai nostri oceani all'atmosfera, al suolo, ai fiumi e ai laghi, per poi ritornare ai nostri mari e oceani. I cambiamenti climatici stanno aumentando i livelli di vapore acqueo nell'atmosfera e rendendo la disponibilità di acqua meno prevedibile. Tale fenomeno può portare a temporali accompagnati da rovesci di pioggia più intensi in alcune aree, mentre altre zone potrebbero dover affrontare condizioni di siccità più gravi, specialmente durante i mesi estivi.

Molte regioni europee stanno già affrontando condizioni di inondazione e siccità più estreme, secondo il rapporto dell'AEA [Cambiamenti climatici, impatti e vulnerabilità in Europa](#)<sup>55</sup>. I ghiacciai si

stanno sciogliendo, la copertura di neve e ghiaccio si sta riducendo. I modelli delle precipitazioni stanno cambiando, rendendo generalmente le regioni europee umide ancora più umide e quelle secche ancora più secche. Allo stesso tempo, gli eventi climatici estremi, come ondate di caldo, forti acquazzoni e siccità, stanno aumentando in frequenza e intensità.

Ondate di calore più estreme sono già presenti nell'Europa meridionale e sudorientale, che si prevede sia un *hotspot* per i cambiamenti climatici. Oltre al suo impatto sulla salute umana, il caldo estremo porta a più elevati tassi di evaporazione, spesso riducendo ulteriormente le risorse idriche in aree che già sperimentano carenza d'acqua. Nell'estate del 2017, l'ondata di caldo "Lucifero" ha fatto registrare temperature record di oltre 40 °C nelle regioni meridionali dell'Europa, dalla penisola iberica ai Balcani e alla Turchia, mietendo numerose vittime e provocando condizioni di siccità che hanno danneggiato i raccolti e causato numerosi incendi. Diversi incendi mortali hanno colpito il Portogallo in seguito a una precedente ondata di caldo che, combinata con le condizioni di siccità in corso, ha reso le foreste più vulnerabili a tale fenomeno.

I cambiamenti climatici hanno anche aumentato la temperatura media dell'acqua di fiumi e laghi, accorciando la durata delle stagioni di copertura del ghiaccio. Questi cambiamenti, insieme all'aumento dei flussi fluviali in inverno e alla riduzione in estate, hanno impatti importanti sulla qualità dell'acqua e sugli ecosistemi di acqua dolce. Alcune delle modifiche innescate dai cambiamenti climatici aggravano le altre pressioni sugli habitat acquatici, incluso l'inquinamento. Ad esempio, un flusso fluviale ridotto a causa della diminuzione delle precipitazioni comporta una maggiore concentrazione di inquinanti, in quanto vi è meno acqua per diluirli.





## Pianificazione e adattamento

Mitigare i cambiamenti climatici, ossia ridurre le emissioni di gas a effetto serra, costituisce un obiettivo centrale delle politiche dell'UE in tale ambito. Tuttavia, le esperienze e le previsioni relative all'aumento di inondazioni e siccità, innalzamento del livello dei mari e altri fenomeni meteorologici estremi stanno spingendo sempre più gli organismi pubblici in tutta l'UE ad agire per adattarsi alle nuove realtà climatiche. Usare e sprecare meno acqua è un elemento fondamentale di queste strategie di adattamento. I paesi europei hanno predisposto [strategie e piani di adattamento](#)<sup>56</sup> e condotto valutazioni della vulnerabilità e dei rischi che li aiuteranno ad affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici.

Tali valutazioni dei rischi e della vulnerabilità sono supportate da una legislazione dell'UE mirata. La [direttiva europea sulle alluvioni](#)<sup>57</sup>, in particolare, impone agli Stati membri di individuare le zone a rischio lungo le loro acque interne e le loro linee costiere, di prendere in considerazione i rischi previsti a seguito dei cambiamenti climatici e di adottare misure per ridurli.

I progetti di costruzione, tecnicamente noti come "adattamento grigio" a causa dell'uso diffuso del calcestruzzo, hanno dominato le misure di adattamento. Prendiamo come esempio l'emblematica città di Venezia, conosciuta non solo per il suo patrimonio culturale, ma anche per i regolari eventi di piena. Si prevede che l'innalzamento dei livelli del mare legato ai cambiamenti climatici causerà inondazioni ancora più frequenti nella città. Ecco perché Venezia ha intrapreso un ambizioso progetto da molti miliardi di euro per costruire

barriere subacquee, che possono essere sollevate in caso di maree estremamente alte. Tuttavia, è improbabile che il progetto impedisca il normale allagamento che colpisce punti bassi come piazza San Marco.

Anche i Paesi Bassi hanno fatto affidamento per secoli sulla costruzione di dighe e barriere costiere per tenere lontana l'acqua. Tuttavia, dopo essersi rese conto delle carenze delle strutture edificate, le autorità si stanno ora spostando verso un mix di strutture e modalità naturali di contenimento dei rischi di inondazione. Poiché le autorità si trovano ad affrontare tagli ai fondi e un probabile aumento degli effetti dei cambiamenti climatici, sempre più città, regioni e paesi stanno guardando a soluzioni più rispettose dell'ambiente e "naturali" per fornire una risposta più sostenibile ai cambiamenti climatici. Ad esempio, in modo simile ai parchi e alle foreste, le "aree blu" come fiumi e laghi possono avere un effetto di raffreddamento e fornire ristoro contro le ondate di caldo, soprattutto nelle città, che tendono a essere ancora più calde delle aree circostanti a causa del loro accumulo di calcestruzzo pesante. Le aree blu e verdi nelle città possono anche catturare e immagazzinare parte dell'acqua in eccesso durante i forti rovesci e le inondazioni, contribuendo così a limitarne i danni.

Centinaia di città, regioni e interi paesi stanno attualmente intraprendendo azioni di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione degli stessi, [coordinandosi](#)<sup>58</sup> a livello globale per condividere le migliori pratiche. Un numero sempre crescente ricorre a tecniche innovative per ridurre al minimo i danni causati da inondazioni o siccità, che valorizzino al tempo stesso anche l'ambiente e la qualità della vita delle popolazioni locali. Tra tali tecniche vi sono la costruzione di tetti verdi ricoperti di vegetazione

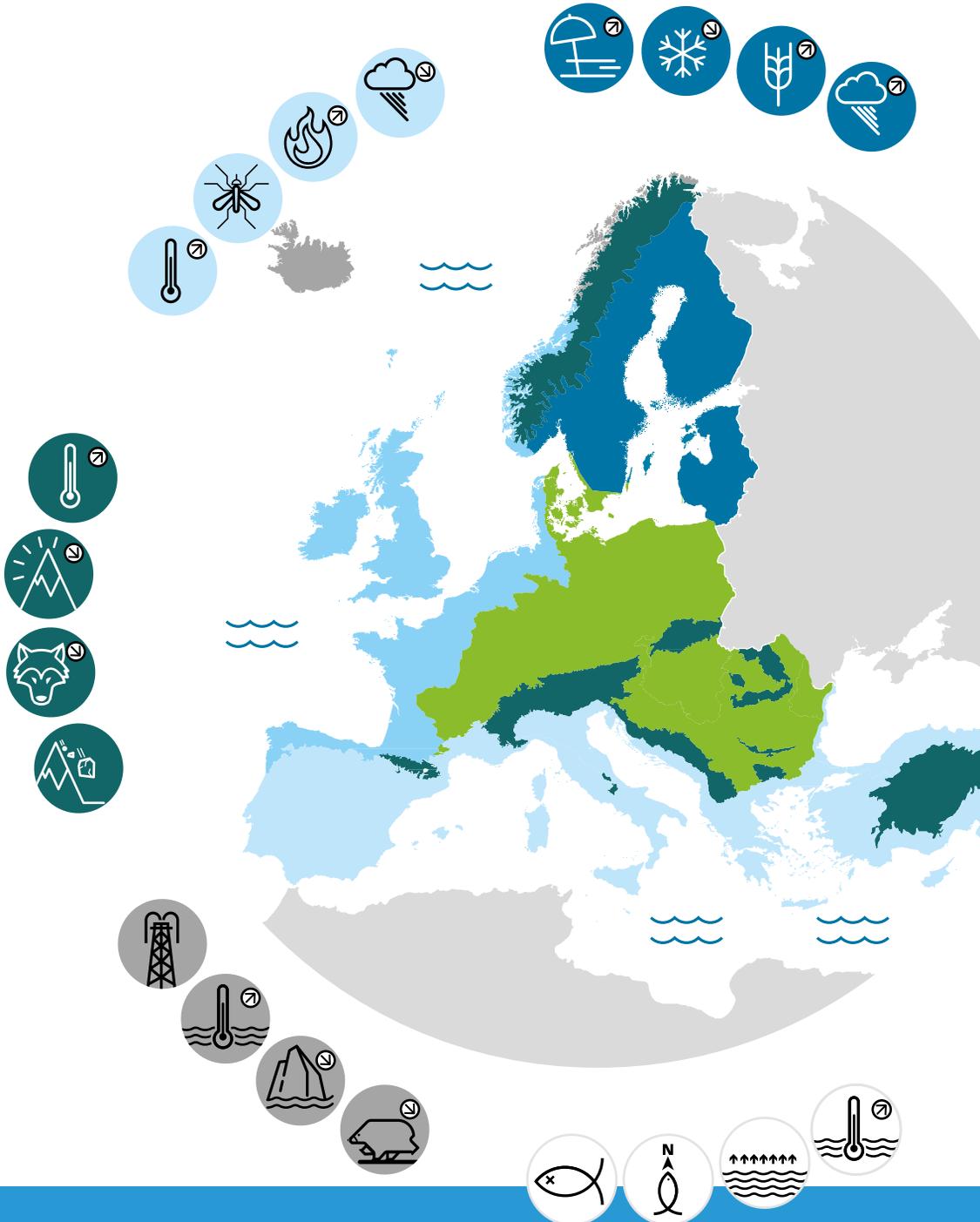
ad Amburgo e Basilea e un numero maggiore di parchi verdi a Rotterdam: entrambe misure che possono servire come mezzo per catturare le acque di inondazione, oltre a raffreddare e fungere da isolamento termico.

Alcune misure di adattamento si rivolgono all'utilizzo dell'acqua in determinati settori ad alta intensità idrica, come l'agricoltura. Ad esempio, nel tentativo di mitigare gli effetti della siccità, [un'azienda agricola nella regione dell'Alentejo](#)<sup>59</sup>, nel sud del Portogallo, ha messo in atto una serie di tecniche agricole sostenibili: per esempio, una tecnica di gestione dell'uso del suolo che consiste nell'agroforestazione, ossia nel ricorso ad alberi e cespugli in combinazione con la diversificazione delle colture per migliorare la produttività del terreno e la sua capacità di resistere alle condizioni di siccità. Oppure l'irrigazione a goccia per ridurre il consumo di acqua e l'allevamento di razze locali su pascoli boscosi.

La miglior soluzione è riconoscere gli impatti futuri e prepararsi per tempo. Fortunatamente, esiste una vasta gamma di misure e di approcci innovativi, già testati e attuati in tutta Europa, dai quali sono derivate competenze, accessibili attraverso il portale di adattamento europeo [Climate-ADAPT](#),<sup>60</sup> che possono essere una fonte di ispirazione per chi deve affrontare tali sfide.

## Gli effetti del cambiamento climatico nelle regioni europee

Si prevede che il cambiamento climatico inciderà sulla disponibilità di acqua in Europa, esercitando ulteriori pressioni sulle regioni meridionali già esposte a stress idrico. In altre regioni d'Europa si prevedono inondazioni più frequenti, mentre nelle regioni pianeggianti si prevede un incremento di rischio di mareggiate e innalzamento del livello del mare.



### Regione mediterranea

Diffuso incremento delle calure estreme  
Diminuzione delle precipitazioni e della portata fluviale  
Rischio crescente di siccità  
Rischio crescente di perdita di biodiversità  
Rischio crescente di incendi boschivi  
Maggiore concorrenza tra i vari soggetti utilizzatori di acqua  
Aumento della domanda di acqua nel settore agricolo  
Diminuzione delle rese agricole  
Rischi crescenti per l'allevamento  
Aumento della mortalità dovuta a ondate di calore  
Espansione degli habitat adatti alla diffusione di malattie nelle zone meridionali  
Diminuzione del potenziale per la produzione di energia  
Aumento della domanda di energia per attività di raffreddamento  
Diminuzione del turismo estivo e potenziale aumento dello stesso in altre stagioni  
Aumento di rischi climatici multipli  
Impatto sulla gran parte dei settori economici  
Aumento delle ripercussioni derivanti da cambiamenti climatici legati ad arrivi non Europee.

### Regione boreale

Aumento degli episodi di intense precipitazioni  
Assottigliamento dello strato nevoso e del ghiaccio su fiumi e laghi  
Aumento delle precipitazioni e ingrossamento dei fiumi  
Aumento del potenziale di crescita delle foreste e aumento del rischio di parassiti per le foreste  
Aumento del rischio di danni causati dai temporali invernali  
Aumento delle rese agricole  
Diminuzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento  
Aumento del potenziale idroelettrico  
Aumento del turismo estivo

### Regione continentale

Aumento delle calure estreme  
Diminuzione delle precipitazioni estive  
Rischio crescente di inondazioni fluviali  
Rischio crescente di incendi boschivi  
Diminuzione del valore economico delle foreste  
Aumento del fabbisogno energetico per il raffreddamento

### Regione atlantica

Aumento degli episodi di intense precipitazioni  
Aumento della portata fluviale  
Rischio crescente di inondazioni fluviali e costiere  
Aumento del rischio di danni causati dai temporali invernali  
Diminuzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento  
Aumento di rischi climatici multipli

### Zone costiere e mari regionali

Innalzamento del livello del mare  
Aumento delle temperature marine superficiali  
Aumento dell'acidità degli oceani  
Migrazione verso nord delle specie marine  
Rischi e alcune opportunità per la pesca  
Cambiamenti nelle comunità di fitoplancton  
Aumento del numero di zone marine morte  
Aumento del rischio di malattie di origine idrica

### Regione artica

Aumento della temperatura molto superiore alla media mondiale  
Assottigliamento della banchisa artica  
Assottigliamento della calotta glaciale della Groenlandia  
Riduzione delle superfici di permafrost  
Rischio crescente di impoverimento della biodiversità  
Nuove opportunità per lo sfruttamento delle risorse naturali e il trasporto marittimo  
Rischi per la sopravvivenza di popolazioni indigene

### Regioni montane

Innalzamento della temperatura più marcato rispetto alla media europea  
Diminuzione dell'estensione e volume dei ghiacciai  
Spostamento in altitudine delle specie animali e vegetali  
Elevato rischio di estinzione di specie  
Rischio crescente di parassiti per le foreste  
Rischio crescente di cadute di massi e di frane  
Modifiche del potenziale idroelettrico  
Diminuzione del turismo sciistico





## **Willem Jan Goossen**

Consulente politico di alto livello  
per l'adattamento climatico  
e le acque | Ministero delle  
Infrastrutture e della gestione  
delle risorse idriche, L'Aia



# Spazio ai fiumi nei Paesi Bassi

**Natura e acqua vanno di pari passo: questo è il concetto alla base del programma “Room for the River” dei Paesi Bassi. Un approccio di ritorno alle origini che serve ora come modello globale in termini di gestione delle risorse idriche e di protezione contro i crescenti rischi di inondazione legati ai cambiamenti climatici. Secondo Willem Jan Goossen, del ministero delle Infrastrutture e della gestione delle risorse idriche dei Paesi Bassi, le più recenti alluvioni estreme, nel 1993 e nel 1995, sono state il campanello d'allarme. Gli abbiamo domandato cosa rappresenti il programma in termini di protezione sostenibile dalle inondazioni.**

Quale sarebbe stata l'alternativa al programma Room for the River?

Avremmo dovuto concentrarci unicamente sul rafforzamento degli argini esistenti che negli ultimi decenni sono stati costruiti relativamente vicino al fiume. Tuttavia, ciò non sarebbe stato sufficiente per ridurre il rischio di inondazione, che è piuttosto elevato nei Paesi Bassi. Il programma [Room for the River](#)<sup>61</sup> è stato sviluppato in seguito ai volumi di scarico relativamente elevati dei fiumi Reno e Mosa nel 1993 e 1995. Queste inondazioni portarono all'evacuazione di oltre 200 000 persone (e di un milione di capi di bestiame).

Abbiamo scoperto che aumentare il volume delle acque fluviali avrebbe comportato un abbassamento dei livelli del flusso d'acqua nel complesso, consentendoci di interrompere il circolo vizioso legato all'aumento costante dell'altezza e della solidità delle dighe. Ci siamo anche resi conto che era presente molta sedimentazione nelle pianure alluvionali, che andava a riempire le aree tra la diga e il fiume,

riducendo così il flusso fluviale e aumentando i livelli dell'acqua fluviale rispetto al terreno circostante.

Qual è lo stato attuale dei progetti specifici nell'ambito del programma Room for the River?

Il programma viene attuato attraverso 20-30 progetti specifici. Avviati 12 anni fa, quasi tutti sono ora completati: gli ultimi, uno o due, stanno giungendo a ultimazione nel 2018. Ora che il programma sta terminando, ci stiamo preparando per una nuova fase, che prevede un rafforzamento o il rinnovo del programma stesso.

Abbiamo condotto molte ricerche grazie alle quali abbiamo acquisito nuove conoscenze su come proteggere più efficacemente litorali e fiumi dalle inondazioni ed elaborato una nuova analisi e nuove norme di sicurezza per la tutela delle nostre dighe e dei nostri litorali. Sono state coinvolte anche comunità, province e aziende idriche locali. Lo abbiamo fatto nell'ambito del programma Dutch Delta e le nuove norme sono

in vigore dall'inizio del 2017. Come conseguenza di tali norme, abbiamo un nuovo progetto per i prossimi 20-30 anni e siamo attualmente in una fase intermedia di individuazione di strutture da rinforzare nel nostro sistema fluviale. Ma, questa volta, in combinazione con le caratteristiche di Room for the River.

### Quali difficoltà ha incontrato il programma?

In generale, Room for the River è stato ben accolto, ma non è stato così quando abbiamo iniziato. Vi è stato tradizionalmente un forte sostegno alle misure di protezione contro le inondazioni nei Paesi Bassi. Ma, come sempre, vi sono state anche alcune reazioni del tipo "ovunque ma non a casa mia", soprattutto laddove il rafforzamento delle barriere si traduceva in demolizioni di abitazioni per costruire dighe.

Allo stesso modo, anche l'idea che stavamo per acquistare terreni agricoli e trasformarli in zone di pianura alluvionale non è stata ben accolta all'inizio. Per secoli, generazioni di agricoltori hanno lavorato per trasformare aree naturali in terreni agricoli. Pertanto, il cambio di destinazione del suolo da terreno agricolo a pianura alluvionale era proprio l'opposto di ciò che pensavano gli agricoltori in passato, ma i loro punti di vista sono cambiati, diventando sempre più favorevoli.

Uno dei successi principali del progetto è stato quello di assicurare una reale partecipazione dei comuni e degli abitanti locali. Il governo centrale, insieme al Rijkswaterstaat, proprietario della nostra principale rete fluviale e autostradale nei Paesi Bassi, ha offerto alle comunità locali l'opportunità di proporre piani alternativi in grado di soddisfare gli obiettivi di Room for the

## Programma Room for the River

Più della metà dei Paesi Bassi si trova sotto il livello del mare, il che rende il paese estremamente vulnerabile alle inondazioni dal mare e dai fiumi interni. Per secoli gli olandesi hanno combattuto per frenare l'acqua costruendo argini, terrapieni e dighe marittime. Inondazioni interne estreme nel 1993 e nel 1995 hanno portato a un nuovo approccio più sostenibile, adottando soluzioni basate sulla natura che potessero contribuire a proteggere il paese da tale fenomeno. Il programma Room for the River integra le difese esistenti per ridurre il rischio di futuri disastri provocati dalle inondazioni. Miliardi di euro sono stati investiti in 30 progetti specifici che comprendono il ripristino delle pianure alluvionali naturali e delle zone umide, il rinnovo delle dighe e il "depoldering" (riallineamento controllato). Tutti hanno lo scopo di rafforzare le difese esistenti e di migliorare la capacità e il flusso dei più grandi fiumi a delta che attraversano il paese, per far fronte alle acque in rapido innalzamento.

River per ridurre i livelli dell'acqua. Lo scopo di tale approccio era ottenere a livello locale l'approvazione e il supporto per il programma.

Quanto è stato speso per il programma e vi sono ancora costi correnti?

Il bilancio per l'intero progetto è di circa 2,3 miliardi di euro. Per quanto riguarda i costi correnti, dopo Room for the River è iniziato un intenso dibattito sul futuro della protezione dalle inondazioni e sulla manutenzione dei progetti completati.

Ad esempio, uno dei problemi nella creazione di pianure alluvionali è quello di accertarsi di mantenere sotto controllo la crescita degli alberi. Se li lasciamo crescere, possono ridurre la velocità del flusso del fiume. Quindi, ogni anno tagliamo un certo numero di alberi, nell'ambito dell'impegno generale a garantire che l'intero sistema fluviale sia in grado di gestire scarichi elevati di acqua. Se lasciamo fare solamente alla natura, dovremmo aumentare ulteriormente i livelli e la solidità delle dighe. In realtà, un'analisi costi-benefici ha mostrato che tagliare gli alberi è più conveniente dal punto di vista economico.

Stiamo anche valutando se i sedimenti fluviali possano essere spostati dalle pianure alluvionali verso le zone del delta in cui si registra una mancanza di sedimentazione. Anche la manutenzione delle dighe è importante: va fatta ogni anno, insieme ai controlli, e tradizionalmente dopo 30-40 anni devono essere rinforzate. Ora, con i cambiamenti climatici, sarà necessario apportare migliorie ogni 14 anni. Si tratta dunque di un nuovo approccio sistemico, in cui è necessario tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici, compreso l'innalzamento del livello del mare, e aumentare di conseguenza le soglie di protezione.



## Il progetto può servire da modello per l'Europa e per il mondo?

Da oltre 20 anni abbiamo organizzazioni per la cooperazione fluviale per ciascuno dei grandi fiumi, come il Reno, la Mosa, la Schelda e l'Emse, che affluiscono da altri paesi. La cooperazione in materia di protezione dalle inondazioni con paesi come la Germania o il Belgio è stata la priorità dell'agenda e questo ha portato a un buon coordinamento transfrontaliero su molti progetti. Inoltre, tutti stanno adottando l'approccio Room for the River.

Lavorare con la natura sta ottenendo un sostegno sempre maggiore di questi tempi e penso che sia giusto così. Ho partecipato a visite da tutto il mondo, compresi i paesi asiatici, dove tradizionalmente le pianure alluvionali non sono state per nulla valorizzate. Per loro si trattava solo di un caso di sviluppo economico e agricolo, che li ha indotti a fare gli stessi errori che abbiamo commesso noi. Se conservi le pianure alluvionali e le proteggi così come sono, puoi comunque difendere il tuo sviluppo economico pur essendo flessibile e resiliente nell'affrontare i rischi.

## Quali sono stati i vantaggi collaterali del progetto?

Se da una parte il 95 % del bilancio era incentrato sulla sicurezza idrica, dall'altra disponevamo anche di alcune piccole quote per altri obiettivi, che si sono rivelati abbastanza validi nel migliorare la qualità di vita della popolazione locale più esposta ai progetti. Per esempio, la costruzione di nuove case per coloro che possedevano abitazioni su pianure alluvionali o di nuovi porti per le comunità locali. Prendiamo la città di Nimega, situata sul fiume Waal, vicino al confine con la Germania, dove un nuovo parco fluviale, nuovi ponti e un nuovo sviluppo del

lungofiume hanno contribuito a migliorare la qualità della vita locale, creando allo stesso tempo nuovi spazi per le pianure alluvionali.

Anche le nuove zone destinate a scopi ricreativi erano importanti per i Paesi Bassi, che hanno una densità di popolazione piuttosto elevata. Tale approccio ha anche valorizzato le comunità locali, preservando allo stesso tempo i vecchi borghi tradizionali e le caratteristiche del paesaggio olandese, anch'esso importante per il turismo. Questo stesso approccio è stato adottato per le zone costiere al fine di preservare le dune e le spiagge.

## I Paesi Bassi hanno un rapporto di amore e odio con l'acqua. È una battaglia che potete vincere, specialmente con la sfida posta dai cambiamenti climatici?

È una battaglia che combattiamo da secoli. Nella psiche olandese, l'inondazione del 1953 riecheggia ancora oggi e ha una grande influenza sulle nostre attuali politiche in materia di acque. Vi sono state oltre 1 500 vittime e, a seguito di essa, il popolo olandese considera la protezione dalle inondazioni (fluviali e marine) come una priorità assoluta e si aspetta che il governo si preoccupi che siano messe in atto misure preventive. L'acqua è nei nostri geni e incide persino sul nostro modo di governare con il "modello dei polder", che è al centro della nostra cultura e del nostro approccio.

La questione oggi è quanto velocemente ci colpiranno i cambiamenti climatici. Siamo ben consapevoli del cambiamento del clima, dei suoi impatti e del fatto che la minaccia che incombe attualmente su di noi è molto diversa da quella cui assisteremo tra qualche decennio. Quanto al vincere, sono sicuro che saremo in grado di fronteggiarli almeno per questo secolo e forse anche più a lungo, ma solo se disporremo della strategia giusta. Il rischio c'è, quindi la nostra sfida è rimanere resilienti e l'adattamento è l'elemento cruciale.

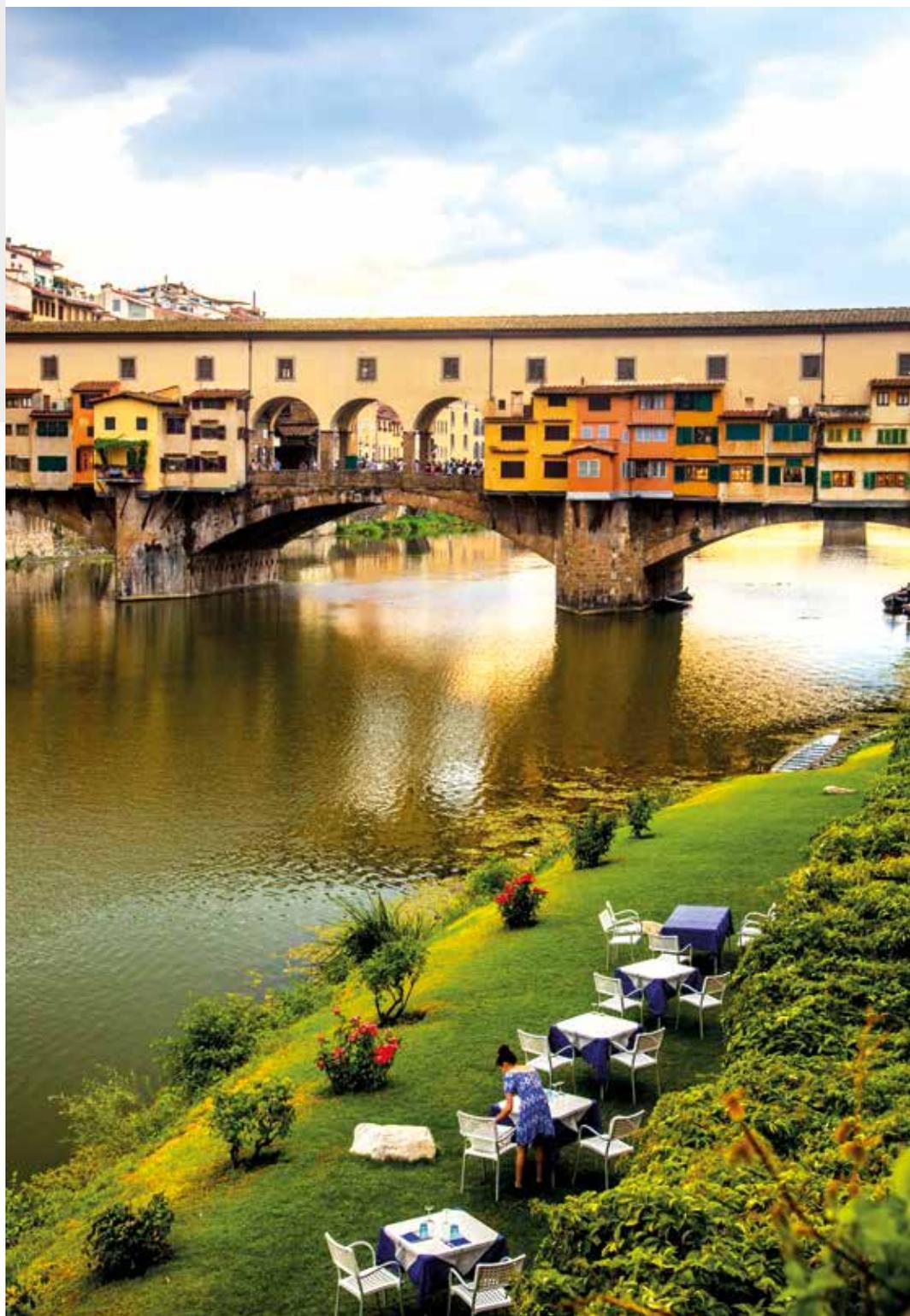
**Willem Jan Goossen,**

Consulente politico di alto livello per l'adattamento climatico e le acque

Ministero delle Infrastrutture e della gestione delle risorse idriche

L'Aia, Paesi Bassi





# L'acqua in città

**Spesso diamo per scontato un approvvigionamento affidabile di acqua pulita: apriamo il rubinetto ed esce acqua pulita, la usiamo e l'acqua "sporca" finisce nello scarico. Per gran parte degli europei, l'acqua che usiamo in casa è potabile e disponibile 24 ore al giorno. Il poco tempo che passa tra il rubinetto e lo scarico costituisce solo una piccola parte del suo percorso complessivo. La gestione dell'acqua in una città non si limita ai sistemi idrici pubblici. I cambiamenti climatici, l'espansione urbana incontrollata e le alterazioni dei bacini fluviali possono condurre a inondazioni più frequenti e dannose nelle città, ponendo le autorità dinanzi a una sfida sempre più grande.**

Nel corso della storia, le persone si sono stabilite in città, costruite vicino a fiumi o laghi. Nella maggior parte dei casi, i corsi d'acqua hanno portato acqua pulita e portato via gli inquinanti. Man mano che le città crescevano, crescevano anche il fabbisogno complessivo di acqua pulita e lo scarico di acqua inquinata. Nel Medioevo, la maggior parte dei fiumi europei che bagnavano una città fungeva da sistema di fognatura naturale. A seguito dell'industrializzazione, dal XVIII secolo in poi anche i fiumi hanno iniziato a essere ricettacoli di inquinanti rilasciati dalle industrie. Chi non aveva accesso a un pozzo doveva andare a prendere l'acqua al fiume, un compito quotidiano pesante, per lo più svolto da donne e bambini.

I liquami che correvano lungo le strade e una maggiore densità di popolazione hanno fatto sì che le malattie si diffondessero molto rapidamente e avessero conseguenze devastanti sulle città, sia per la popolazione sia per l'economia. Una città sana significava una forza-lavoro sana, una caratteristica essenziale per la prosperità economica. Di conseguenza, gli investimenti nei sistemi idrici pubblici non solo hanno fronteggiato i problemi di salute pubblica derivanti dalla contaminazione dell'acqua, ma hanno anche eliminato le perdite

economiche dovute alle malattie della forza lavoro, oltre alla perdita del tempo necessario in precedenza per andare a prendere l'acqua.

Tali servizi pubblici non sono una novità. Il riconoscimento che l'accesso all'acqua pulita è fondamentale per la salute pubblica e per la qualità della vita risale a migliaia di anni fa. Circa 4 000 anni fa, infatti, gli antichi Minoici a Creta utilizzavano tubi sotterranei di argilla per l'erogazione di acqua e per le strutture igienico-sanitarie, oltre a un [bagno con sciacquone](#),<sup>62</sup> come è stato scoperto durante gli scavi del palazzo di Cnosso. Altre antiche civiltà in tutto il mondo hanno costruito strutture igienico-sanitarie analoghe, man mano che le loro città crescevano e dovevano affrontare problemi simili.

Oggi, l'importanza dell'accesso all'acqua pulita e alle strutture igienico-sanitarie è inserita negli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, più precisamente nell'[obiettivo 6](#),<sup>63</sup> "Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie". Nei paesi europei la situazione è relativamente buona in questo settore, in quanto, nella maggior parte di essi, [oltre l'80 %](#)<sup>64</sup> della popolazione è allacciata a un sistema pubblico di approvvigionamento idrico.



## Domanda in continuo aumento

Nonostante gli investimenti infrastrutturali e i progressi tecnologici, [la gestione idrica di una città<sup>65</sup>](#), in termini sia di afflusso sia di deflusso, rimane ancora un compito complesso, al quale si sono aggiunte alcune nuove sfide.

In molte città, il problema è una pura questione di numeri. Più persone hanno bisogno di più acqua e ne utilizzano di più. Oggi, circa tre quarti della popolazione europea vive in città e in aree urbane. Alcune di queste città hanno milioni di abitanti in un'area relativamente piccola. In passato, le dimensioni di una città dipendevano principalmente dalla disponibilità di risorse idriche nelle vicinanze. Molte città europee, tra le quali Atene, Istanbul e Parigi, attualmente attingono a fonti d'acqua remote, a volte situate a 100-200 chilometri di distanza. Questa deviazione dell'acqua può avere impatti negativi sugli ecosistemi dipendenti da un determinato fiume o lago.

A seconda delle dimensioni della rete di approvvigionamento pubblico, il compito di erogare acqua pulita e di raccogliere le acque reflue richiede una rete di stazioni di pompaggio, che possono utilizzare grandi quantità di energia. Se l'elettricità è generata da centrali elettriche alimentate da combustibili fossili, come carbone e petrolio, le reti idriche pubbliche potrebbero essere responsabili di quantità significative di emissioni di gas a effetto serra e quindi contribuire al cambiamento climatico.

L'acqua per la rete di approvvigionamento pubblico deve essere di qualità superiore a quella di qualsiasi altro settore, in quanto viene utilizzata per bere, cucinare, fare la doccia e lavare vestiti o stoviglie. In media, in Europa vengono erogati **144 litri<sup>66</sup>** di acqua dolce per persona al giorno per

il consumo domestico, esclusa l'acqua riciclata, riutilizzata o desalinizzata. Questa quantità è pari a quasi tre volte il **fabbisogno idrico previsto**<sup>67</sup> per i bisogni umani primari. Sfortunatamente, non tutta l'acqua fornita viene utilizzata.

## Lotta a perdite e sprechi d'acqua

Le moderne reti idriche pubbliche sono costituite da tubature e sistemi di pompaggio infiniti. Col tempo, le tubature si incrinano e l'acqua fuoriesce. Fino al **60 % dell'acqua**<sup>68</sup> distribuita può venire "sprecata" attraverso le perdite nella rete di distribuzione. Un foro di 3 millimetri di larghezza in un tubo può portare a una perdita di 340 litri d'acqua al giorno, equivalente all'incirca al consumo di una famiglia. Affrontare il problema delle perdite può permettere notevoli risparmi di acqua. A Malta, ad esempio, l'attuale consumo per usi civili è pari a circa il 60 % di quello del 1992: una notevole riduzione che è stata ottenuta principalmente attraverso la gestione delle perdite.

L'acqua viene sprecata anche alla fine della tubatura. Le autorità e le aziende idriche possono adottare **vari approcci**,<sup>69</sup> tra cui politiche in materia di tariffazione (ad esempio, applicando imposte o tariffe sull'uso dell'acqua), l'incentivazione all'uso di dispositivi per il risparmio idrico (ad esempio, su soffioni per docce o rubinetti e sciacquoni) o campagne di informazione e sensibilizzazione.

Una combinazione di misure – politiche di tariffazione finalizzate al risparmio idrico, riduzione delle perdite, installazione di dispositivi anti-spreco ed elettrodomestici più efficienti –

può aiutare a risparmiare fino al 50 % dell'acqua estratta, con una **riduzione**<sup>70</sup> del consumo a 80 litri per persona al giorno in tutta Europa.

Questi potenziali progressi non sono limitati alla quantità di acqua disponibile: un aspetto ancor più rilevante, infatti, è dato dal fatto che il risparmio di acqua consente anche di risparmiare energia e altre risorse utilizzate per l'estrazione, il pompaggio, il trasporto e il trattamento dell'acqua stessa.

## Trattamento delle acque reflue urbane

Quando lascia le nostre abitazioni, l'acqua è contaminata da rifiuti e sostanze chimiche, inclusi i fosfati usati nei prodotti per la pulizia. Le acque reflue vengono prima raccolte in un apposito sistema e quindi **trattate in una struttura designata**<sup>71</sup> per rimuovere componenti dannosi per l'ambiente e la salute umana.

Come l'azoto, anche il fosforo agisce come un fertilizzante. Quantità eccessive di fosfati nei corpi idrici possono portare a una crescita eccessiva di alcune piante acquatiche e alghe. Questo effetto riduce la quantità di ossigeno nell'acqua, soffocando altre specie. Prendendo atto di questi impatti, la normativa dell'UE ha stabilito limiti rigorosi in merito al contenuto di fosforo in vari prodotti, compresi i detersivi per uso domestico, e ottenuto così miglioramenti sostanziali negli ultimi decenni.

La percentuale di famiglie allacciate a impianti di trattamento delle acque reflue varia in tutta Europa. Nell'Europa centrale (<sup>69</sup>), ad esempio, il

(<sup>67</sup>) Ai fini delle presenti stime, vengono utilizzati i seguenti raggruppamenti: per i paesi dell'Europa centrale si fa riferimento ad Austria, Belgio, Danimarca, Germania, Lussemburgo, Paesi Bassi, Regno Unito e Svizzera; per i paesi dell'Europa meridionale si fa riferimento a Grecia, Italia, Malta e Spagna; per i paesi dell'Europa sud-orientale si fa riferimento a Bulgaria, Romania e Turchia; per i paesi dell'Europa orientale si fa riferimento a Estonia, Lettonia, Lituania, Polonia, Repubblica ceca, Slovenia e Ungheria.

tasso di allacciamento è del 97 %<sup>72</sup>. Nei paesi dell'Europa meridionale, sud-orientale e orientale, è generalmente inferiore, sebbene sia aumentato negli ultimi 10 anni fino a raggiungere circa il 70 %. Nonostante questi significativi miglioramenti negli ultimi anni, circa 30 milioni di persone in Europa non sono ancora allacciate a impianti di trattamento delle acque reflue. Non essere allacciati a un impianto di trattamento collettivo non significa necessariamente che tutte le acque reflue vengano rilasciate nell'ambiente senza trattamento. Nelle aree scarsamente popolate, i costi di allacciamento delle abitazioni a un impianto di trattamento collettivo possono essere significativamente maggiori rispetto ai benefici complessivi e le acque reflue di tali abitazioni possono essere trattate in piccoli impianti e gestite in modo adeguato.

Dopo essere stata adeguatamente pulita, l'acqua usata può essere restituita alla natura, dove può alimentare fiumi e acque sotterranee. Tuttavia, anche gli impianti di trattamento più avanzati non riescono a eliminare completamente alcuni inquinanti, in particolare micro e nanoplastiche, spesso utilizzate nei prodotti per la cura personale. Ciononostante, una recente analisi dell'AEA mostra che **i fiumi e i laghi delle città europee**<sup>73</sup> stanno diventando più puliti, grazie a miglioramenti nei progetti di trattamento e ripristino delle acque reflue.

Un'alternativa è quella di riutilizzare direttamente l'acqua dopo il trattamento, ma finora solo **circa 1 miliardo di metri cubi** di acque reflue urbane trattate<sup>74</sup> viene riutilizzato annualmente, il che corrisponde a circa il 2,4 % dell'effluente proveniente dalle acque reflue urbane trattate o a meno dello 0,5 % dei prelievi annuali di acqua dolce nell'UE. Riconoscendone i potenziali vantaggi, la Commissione europea ha proposto

nel maggio 2018 **nuove norme per stimolare e agevolare la riutilizzazione dell'acqua**<sup>75</sup> nell'UE per l'irrigazione agricola.

## Turismo di massa in tempi di cambiamenti climatici

Inoltre, si pone la questione di gestire la domanda straordinaria. Molte capitali e città costiere europee rappresentano destinazioni turistiche alla moda. Per chiarire l'entità di questo problema, consideriamo l'esempio dell'area metropolitana di Parigi. Nel 2017,<sup>76</sup> le autorità pubbliche sono state incaricate di fornire acqua pulita e trattare le acque reflue non solo per 12 milioni di abitanti, ma anche per circa 34 milioni di turisti, che sono all'origine, infatti, di **circa il 9 %**<sup>77</sup> del consumo totale annuo di acqua in Europa.

In alcuni casi, può essere in gioco una combinazione di fattori. Barcellona è una città di circa 1,6 milioni di abitanti situata in una zona naturalmente soggetta a stress idrico. Secondo il comune di Barcellona, 14,5 milioni di turisti hanno visitato la città nel 2017. Nel 2008, diversi anni consecutivi di grave siccità hanno innescato una crisi idrica senza precedenti. In vista della stagione estiva, le riserve d'acqua della città erano piene solo al 25 %. Oltre alle campagne di sensibilizzazione pubblica e ai drastici tagli ai consumi, Barcellona è stata costretta a importare acqua da altre zone della Spagna e dalla Francia: a maggio, le navi che trasportavano acqua dolce hanno iniziato a scaricare il loro prezioso carico nel porto.

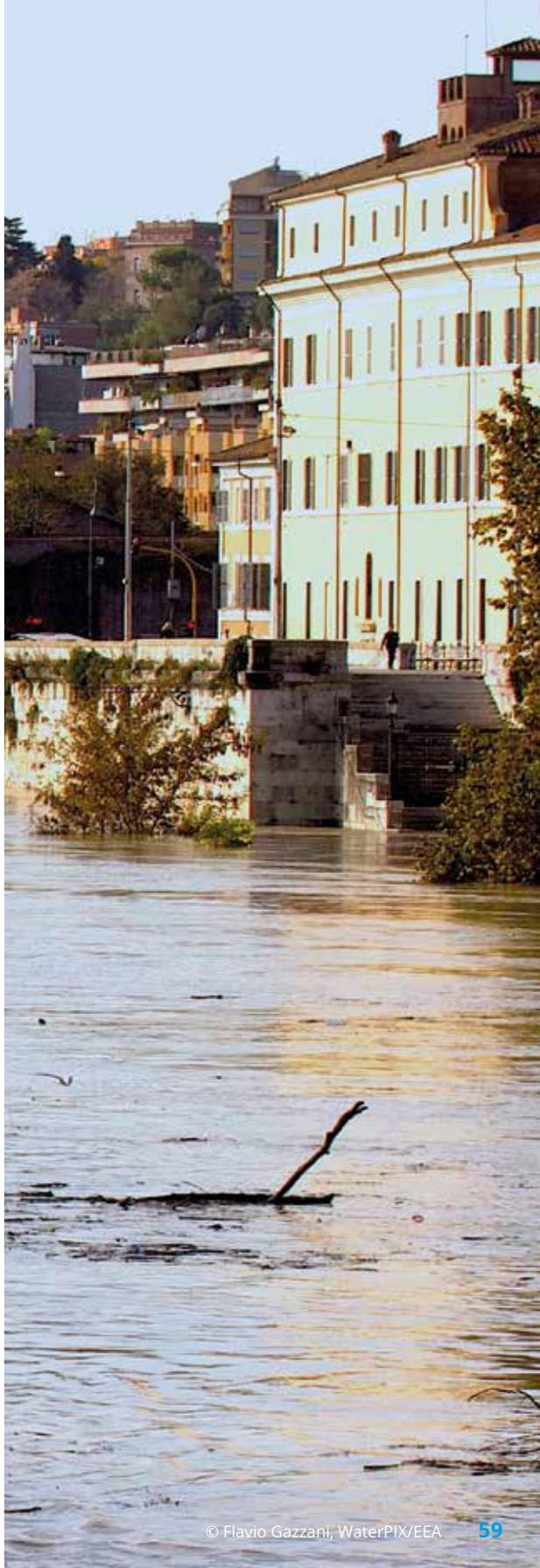
Da allora sono stati presi molti provvedimenti. La città ha investito in impianti di desalinizzazione, sta investendo nella riutilizzazione dell'acqua e ha ideato un piano di risparmio idrico. Nonostante queste misure, la carenza di acqua continua a

minacciare Barcellona e, comprensibilmente, ad alimentare il dibattito pubblico. Le proiezioni sui cambiamenti climatici per la regione mediterranea prevedono episodi di calore più estremi e variazioni nei livelli delle precipitazioni. In altre parole, molte città mediterranee dovranno far fronte a più caldo e meno acqua.

## Acqua in eccesso — Conseguenze e misure

Non disporre di sufficiente acqua può essere abbastanza sgradevole, ma averne troppa può essere disastroso. Nel 2002, Praga subì devastanti inondazioni, a causa delle quali 17 persone persero la vita e 40 000 dovettero essere evacuate, con danni complessivi per un **miliardo di euro**<sup>78</sup>. A partire da quel disastroso evento, la città ha investito molto nello sviluppo di un sistema di difesa dalle inondazioni più solido, basato principalmente su “infrastrutture grigie”: strutture artificiali a base di calcestruzzo, quali ad esempio barriere fisse e mobili e valvole di sicurezza nella rete di canalizzazione lungo il fiume Moldava. Al 2013, il costo totale stimato di tali misure ammontava a 146 milioni di euro; tuttavia, un’analisi costi-benefici dimostrò che i benefici erano superiori ai costi, anche se si fosse verificato un solo evento come quello del 2002 nei successivi 50 anni.

Praga non rappresenta il caso isolato di una città minacciata dalle piene del fiume. In effetti, in base a una stima approssimativa, il **20 % delle città europee**<sup>79</sup> deve affrontare questo pericolo. L’impermeabilizzazione del suolo nelle aree urbane (ossia la copertura del terreno con infrastrutture come edifici, strade e marciapiedi) e la conversione delle zone umide per altri scopi riducono la capacità della natura di assorbire l’acqua in eccesso, aumentando quindi la



vulnerabilità delle città alle inondazioni. Sebbene siano state utilizzate per secoli, le infrastrutture grigie possono talora essere insufficienti e persino dannose, soprattutto perché i cambiamenti climatici portano a fenomeni meteorologici più estremi che possono condurre a inondazioni importanti. Inoltre, sono infrastrutture molto costose e potrebbero aumentare il rischio di inondazioni a valle. Lavorare con elementi del paesaggio naturale (spesso definito negli ambienti politici come “soluzioni basate sulla natura” e “infrastrutture verdi”), quali le pianure alluvionali e le zone umide, può essere più economico, più facile da mantenere e sicuramente più rispettoso dell'ambiente.

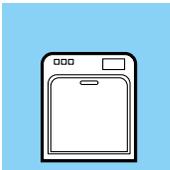
Un'altra città in cui l'eccesso di acqua ha causato problemi in passato è Copenaghen. In questo caso, non si è trattato delle piene del fiume ma della pioggia battente. Negli ultimi anni, quattro importanti eventi piovosi vi hanno causato gravi devastazioni, il più grande dei quali nel 2011, quando il conto dei danni è salito a 800 milioni di euro.

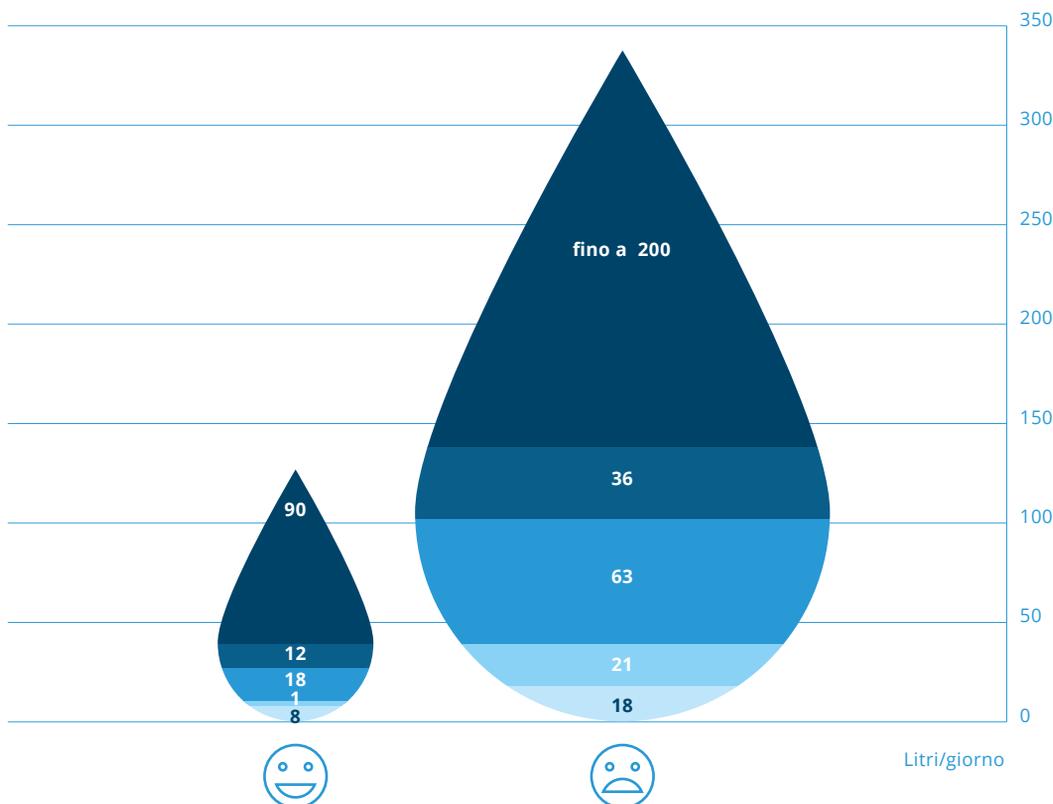
Adottato nel 2012, il [Cloudburst Management Plan](#)<sup>80</sup> [Piano di gestione dei nubifragi] per Copenaghen ha valutato i costi di varie misure. Ulteriori investimenti isolati nella rete di fognature non risolverebbero i problemi, poiché l'esborso necessario è molto alto e la città sarebbe comunque soggetta a inondazioni. Secondo il piano, una sinergia di “infrastrutture grigie” tradizionali e soluzioni basate sulla natura funzionerebbe meglio. Oltre all'estensione della rete di fognature urbane, fino al 2033 saranno in corso di attuazione circa 300 progetti, incentrati sul miglioramento della regolazione e del drenaggio dell'acqua. Tra questi vi sono la predisposizione di un numero maggiore di spazi verdi, la riapertura dei corsi d'acqua, la costruzione di nuovi canali e la creazione di laghi.

Sia che venga garantito un approvvigionamento idrico affidabile, sia che si trattino le acque reflue o ci si prepari a inondazioni o a carenza idrica, è chiaro che la gestione dell'acqua in una città richiede una buona pianificazione e lungimiranza.

# Uso domestico dell'acqua

In Europa, il consumo medio di acqua dolce pro capite al giorno per ciascuna famiglia ammonta a 144 litri <sup>(1)</sup>. Si tratta di un fabbisogno idrico quasi tre volte superiore a quello stabilito <sup>(2)</sup> per le esigenze umane di base. Una parte significativa di quest'acqua si potrebbe risparmiare adottando semplicemente alcune pratiche quotidiane elementari.

Fare la doccia <sup>(3)</sup>	Lavarsi i denti <sup>(4)</sup>	Tirare lo scarico del gabinetto <sup>(3)</sup>	Lavare i piatti <sup>(3)</sup>	Fare il bucato <sup>(3)</sup>
				
 Docce a risparmio idrico 8-9 l/min	 Chiudere il rubinetto durante la spazzolatura 0 l/min	 Modelli a due pulsanti per il risparmio d'acqua 3 l per scarico (media)	 Lavastoviglie di classe A 10 l a lavaggio (programma Eco)	 Lavatrici di classe A 60 l a lavaggio
 Docce obsolete e docce a soffitto grandi 18-20 l/min	 Lasciare il rubinetto aperto durante la spazzolatura 6 l/min	 Modelli di gabinetto vecchi 9 l per scarico	 Lavare i piatti a mano 50-150 l a lavaggio	 Macchine vecchie 130 l a lavaggio



**Nota:** il consumo di acqua per attività può variare notevolmente. Le cifre sopra riportate sono a titolo indicativo.  
**Fonte:** <sup>(1)</sup> Indicatore dell'AEA sull'utilizzo delle risorse di acqua dolce; <sup>(2)</sup> A Review of Water Scarcity Indices and Methodologies, Sustainability Consortium; Brown e Matlock, 2011; <sup>(3)</sup> Six tips for smarter water use, Vercon, Finlandia; <sup>(4)</sup> How can you save water, South Staffs Water, Regno Unito.



**Manuel Sapiano**

Funzionario capo in materia di politiche (Acque) | Agenzia per l'energia e l'acqua



# Malta, un dato di fatto la carenza idrica

**Malta è uno dei primi 10 paesi al mondo soggetti a carenza idrica. Cosa si può fare quando la natura fornisce solo la metà dell'acqua di cui la popolazione ha bisogno? Malta "produce" acqua pulita e cerca di assicurarsi che non ne venga sprecata neanche una goccia. Abbiamo parlato con Manuel Sapiano, dell'Agenzia per l'energia e l'acqua di Malta, di nuove tecnologie, di acqua per le famiglie e l'agricoltura e delle incontaminate acque di balneazione che circondano l'isola.**

## Come affrontate la carenza idrica a Malta?

A causa della sua posizione geografica, la carenza idrica è un fenomeno naturale a Malta. Il clima mediterraneo, con bassi livelli di precipitazioni e temperature elevate, comporta scarsa disponibilità di acqua naturale e perdite significative attraverso l'evapotraspirazione. Inoltre, la densità di popolazione sull'isola è di circa 1 400 persone per chilometro quadrato. In altre parole, abbiamo una scarsa disponibilità di risorse idriche in un'area molto densamente popolata.

La natura può soddisfare solo circa la metà del nostro fabbisogno complessivo. Dal 1982, Malta "produce" acqua attraverso la desalinizzazione dell'acqua di mare. Tale soluzione è stata affiancata da un vasto programma di gestione e riparazione delle perdite idriche, nel quale il nostro servizio idrico pubblico ha investito molto fin dagli anni '90. Di conseguenza, il nostro attuale fabbisogno di acqua per usi civili è pari a circa il 60 % di quello del 1992, principalmente grazie alla gestione delle perdite. Lo scorso anno, inoltre, abbiamo presentato un ambizioso programma di riutilizzo dell'acqua per colmare ulteriormente il divario tra la domanda e l'offerta idrica.

La domanda risulta essere determinata da utenti in "concorrenza" tra loro, dato che le risorse idriche naturali di Malta sono limitate. Residenti urbani o agricoltori chiedono più acqua, ma anche la natura ne ha bisogno. Qualsiasi piano di gestione delle acque che sviluppiamo per l'isola deve garantire che i bisogni idrici della natura siano rispettati e soddisfatti. Le nostre valli costituiscono il centro nevralgico degli ecosistemi, alcuni dei quali sono endemici e quindi di elevato valore ecologico. Pertanto, nelle valli esistono zone ad accesso vietato, perché la fauna e la flora che vi vivono, nonché il loro fabbisogno idrico, devono essere rispettati.

**La desalinizzazione non è una soluzione molto costosa con impatti significativi sull'ambiente marino?**

Sfortunatamente, poiché le risorse naturali non sono sufficienti, la "produzione" di acqua dolce per noi costituisce una necessità assoluta e non una scelta. Inoltre, la desalinizzazione come tecnologia ha subito cambiamenti significativi negli ultimi anni, in particolare in termini di efficienza energetica. La Water Services Corporation, ossia l'azienda idrica maltese, sta attualmente



effettuando aggiornamenti ad ampio raggio su tutti i suoi impianti di desalinizzazione, attraverso i fondi di coesione dell'UE. L'energia necessaria per produrre 1 metro cubo di acqua dolce dall'acqua di mare sarà ridotta a 2,8 kilowattora, laddove dieci anni fa sfiorava i 6 kilowattora. La tecnologia di desalinizzazione è diventata molto efficiente e il settore si sta continuamente spostando verso livelli di rendimento più elevati.

Per quanto concerne l'impatto di tale soluzione sull'ambiente marino, lo si riscontra principalmente in termini di scarico di acqua salina ("brine"), che costituisce il sottoprodotto del processo di desalinizzazione e viene rilasciata in mare. I nostri impianti di desalinizzazione sono piuttosto piccoli e situati in aree dove sono presenti forti correnti marine. Quindi, la quantità scaricata è limitata e si disperde rapidamente. L'azienda idrica ha condotto studi preliminari sullo scarico dei nostri impianti, rilevando che il potenziale impatto sull'ambiente marino è limitato entro i primi metri del punto di scarico. Questi risultati sono già stati presi in considerazione e concretizzati attraverso una progettazione più sostenibile degli impianti di scarico che intendiamo realizzare. Questi studi verranno ora proseguiti attraverso un progetto integrato, denominato LIFE.

La decisione su dove installare un impianto di desalinizzazione deve prendere in considerazione molti fattori. Anche le dimensioni dell'impianto sono importanti, non solo dal punto di vista dello scarico, ma anche da quello della sicurezza dell'approvvigionamento. I nostri tre impianti sono installati strategicamente in diverse località costiere, principalmente perché, in caso di eventi come una fuoriuscita di petrolio, se risultasse necessario spegnere un impianto, gli altri due possono rimanere in funzione.

La geologia dell'area è ugualmente importante. Gli impianti di desalinizzazione a Malta producono acqua attraverso pozzi d'alto mare e quindi si basano sull'effetto purificatore del basamento roccioso. Ciò limita la necessità di pretrattamento, il che a sua volta riduce i costi di produzione. Questo è un aspetto importante della pianificazione, dal momento che il costo del pretrattamento può essere paragonabile al costo della desalinizzazione stessa.

### Data la carenza idrica per natura, in che modo i cittadini maltesi contribuiscono agli sforzi per risparmiare acqua?

I maltesi utilizzano circa 110 litri al giorno per persona, il che costituisce una quantità relativamente ridotta rispetto ad altri paesi dell'UE. Tuttavia, vi sono anche nuove pressioni da prendere in considerazione. Ad esempio, fino a 50 000 stranieri sono venuti a lavorare a Malta grazie alla sua recente crescita economica. Si stima che anche il settore del turismo, che è in costante crescita, contribuisca con un afflusso equivalente a circa 40 000 persone. Un maggior numero di persone sulle isole implica un maggiore fabbisogno di acqua. Inoltre, le persone hanno abitudini di consumo di acqua differenti. Se si è abituati a usare 250 litri di acqua al giorno in un paese ricco di risorse idriche, è difficile ridurre il consumo a 110 litri nel giro di pochi giorni. L'Agenzia per l'energia e l'acqua sta attualmente mettendo in atto una vasta campagna di conservazione delle acque, che tiene conto di tali tendenze demografiche e socio-economiche al fine di affrontare in modo esaustivo la gestione della domanda idrica.

In questo contesto, la tariffazione dell'acqua può certamente svolgere un ruolo. A Malta, il prezzo per gli utenti domestici residenziali è già elevato,

ammontando a 1,39 euro al metro cubo per i primi 33 metri cubi all'anno. Quando tale quantità viene superata, il prezzo aumenta a 5,14 euro per metro cubo. Quindi, questo meccanismo tariffario a scaglioni progressivi risulta essere, di per sé, un incentivo a limitare il consumo di acqua.

Allo stesso modo, il mercato aiuta le persone a consumare meno. Ad esempio, oggi è molto difficile acquistare una nuova cassetta di scarico del bagno di grandi dimensioni. Quando si acquista un rubinetto, molto probabilmente questo sarà già dotato di un aeratore. Lavatrici e lavastoviglie sono sempre più efficienti in termini di acqua ed energia.

Anche il riciclaggio dell'acqua presenta un grande potenziale di risparmio, che abbiamo iniziato a esplorare.

### Come verrà utilizzata l'acqua riciclata?

Ci stiamo concentrando su due sistemi, uno per l'uso agricolo e l'altro per l'uso domestico. Il primo, attraverso gli impianti di affinamento, prevede di produrre 7 milioni di metri cubi di acqua riciclata all'anno, che secondo le nostre stime corrisponde a un terzo del consumo di acqua per uso agricolo.

Per quanto riguarda l'uso domestico, circa il 30-45 % dell'acqua viene utilizzata per la doccia e una quota simile per lo sciacquone. Utilizzare l'acqua della doccia, che è relativamente pulita, per lo sciacquone, dove non vi è contatto diretto con le persone, potrebbe ridurre il consumo giornaliero da 110 litri a circa 70 litri per persona. Il potenziale di risparmio è immenso, ma la nostra preoccupazione principale è sempre la salute pubblica. La tecnologia deve essere sicura, perché alla fine si tratta della nostra salute e di quella delle nostre famiglie.

## Che dire dell'utilizzo dell'acqua riciclata in agricoltura?

L'agricoltura ha bisogno di acqua. Pompare acqua direttamente dalle falde acquifere sotterranee è una soluzione relativamente economica e locale. Il problema è che le falde acquifere di Malta sono a contatto diretto con l'acqua di mare e hanno una limitata capacità di estrazione. L'estrazione di grandi quantità di acqua dolce dalle falde acquifere comporterebbe l'intrusione di acqua di mare, riducendo la qualità complessiva delle acque sotterranee e rendendole inutilizzabili. Inutile dire che questa soluzione risulta essere perdente per tutti.

Per regolamentare la quantità di acque sotterranee estratte, negli ultimi anni quasi tutti i pozzi privati registrati sono stati dotati di contatori. Ora, a Malta, disponiamo di una panoramica più esaustiva sul consumo e sui fabbisogni idrici agricoli. Possiamo anche offrire un approvvigionamento alternativo per gli agricoltori, ossia acque reflue trattate altamente affinate, grazie al programma "New Water"<sup>81</sup>.

## Come reagiscono gli agricoltori all'idea di usare acqua riciclata?

Qui le percezioni giocano un ruolo importante. Abbiamo bisogno di modificare la percezione dell'acqua "trattata-riciclata" come "acqua di rifiuto". Per aumentare la diffusione di questo approccio nella comunità agricola, cerchiamo di spiegare quanto sono elevati i livelli di qualità raggiunti dal nuovo processo di trattamento e di mostrare che l'uso di quest'acqua non determina alcun impatto negativo sulle colture.

A tal fine, vengono anche utilizzati incentivi in materia di tariffazione. È stato istituito un meccanismo tariffario a scaglioni progressivi per

la "nuova acqua". Per il momento, la prima fascia tariffaria non si applica al settore agricolo, in modo da favorire la diffusione dell'acqua riciclata.

Un'altra misura importante è lo sviluppo di piccole riserve di acqua piovana sul campo. Da quando Malta è entrata a far parte dell'UE, si è verificato un forte aumento del numero di domande per queste riserve, sostenute dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo regionale.

## In che modo le iniziative e i fondi dell'UE contribuiscono alla gestione delle risorse idriche a Malta?

Il settore idrico è una delle priorità fondamentali per Malta nell'ambito del Fondo di coesione dell'UE. Attualmente ci stiamo concentrando su una serie di investimenti verticali nelle infrastrutture: miglioramento dell'efficienza energetica a livello di desalinizzazione dell'acqua di mare, programma New Water, aumento dell'efficienza della distribuzione dell'acqua, riqualificazione e regolamentazione della rete di raccolta delle acque reflue, sperimentazione di tecnologie innovative, campagne di conservazione delle acque e gestione dell'estrazione di acque sotterranee.

Queste iniziative vengono poi accorpate nel quadro di gestione delle risorse idriche istituito nell'ambito del secondo piano di gestione dei bacini idrografici di Malta, attraverso un progetto integrato. Questo progetto integrato è inoltre finanziato dal programma LIFE<sup>82</sup> dell'UE e riguarda la promozione della sensibilizzazione e della diffusione di nuove tecnologie e nuove pratiche, oltre ad affrontare questioni di *governance*. Stiamo anche analizzando in che modo condividere queste conoscenze con altre isole e aree costiere del Mediterraneo, attraverso iniziative sia europee sia regionali.





## Qual è lo stato delle acque marine intorno a Malta?

L'elevata densità della popolazione e il settore del turismo intensivo nonché l'uso delle zone costiere e delle acque marine per scopi commerciali e ricreativi sono fattori specifici che esercitano pressione sull'ambiente marino. Tuttavia, negli ultimi anni si sono registrati miglioramenti significativi, grazie soprattutto ai finanziamenti e alle normative dell'UE. Un esempio importante riguarda il miglioramento della qualità delle nostre acque costiere: i [risultati più recenti](#)<sup>83</sup> mostrano che le nostre acque di balneazione sono "di prim'ordine". Indubbiamente, l'attuazione della direttiva dell'UE concernente il trattamento delle acque reflue urbane con tre nuovi impianti ha contribuito a questo miglioramento.

Stiamo anche esaminando in che modo migliorare la gestione dei nutrienti in agricoltura e ridurre l'inquinamento derivante dal deflusso. La qualità delle acque costiere è vitale per Malta. Data l'alta densità di popolazione nell'isola, divertirsi al mare durante i mesi estivi fa anche parte della nostra vita quotidiana, quindi spiagge pulite e acque di balneazione di alta qualità sono importanti non solo per il turismo ma anche per noi.

### **Manuel Sapiano**

Funzionario capo in materia di politiche (Acque)  
Agenzia per l'energia e l'acqua, Malta



# Governance — Acqua in movimento

**L'acqua è in costante movimento e facilita anche lo spostamento di navi, di pesci e di tutti gli altri animali e piante che vi vivono. La salute di fiumi, laghi e oceani deve tener conto degli spostamenti dell'acqua attraverso i confini geopolitici. Ciò considerato, la cooperazione regionale e internazionale è profondamente radicata nelle politiche dell'Unione europea in materia di acqua sin dagli anni '70.**

Dalla sua sorgente nella Foresta Nera in Germania fino al suo delta sulla costa del Mar Nero, il Danubio attraversa montagne, valli, pianure, innumerevoli città (tra cui Vienna, Bratislava, Budapest e Belgrado) e ben dieci paesi. Nel suo percorso di quasi 3 000 chilometri, il Danubio confluisce con affluenti che apportano acqua da altri nove paesi. Oggi, milioni di persone in tutto il continente europeo sono collegate in un modo o nell'altro al Danubio e ai suoi affluenti.

Quello che succede a monte ha un impatto a valle, ma non solo. È chiaro che gli inquinanti rilasciati a monte saranno trasportati a valle, ma le navi che risalgono il fiume possono facilitare la diffusione di specie esotiche, come la [vongola asiatica](#)<sup>84</sup> che si sposta verso ovest nel Danubio ed è in grado di colonizzare vaste aree, spesso a scapito delle specie native. Quando inquinanti o specie esotiche penetrano in un determinato corpo idrico, diventano immediatamente un problema per tutti gli interessati.

## Governance oltre la terraferma

Le attuali strutture di *governance* sono quasi interamente basate su un'allocazione comune dei confini geografici della terraferma nei vari territori.

A questo proposito, possiamo concordare norme comuni che si applicano all'interno di un'area definita e istituire organismi per farle rispettare. Possiamo anche essere d'accordo sulle zone economiche in mare e avanzare rivendicazioni sulle risorse che tali aree contengono. Alcune navi possono essere autorizzate a pescare in quelle zone; alle società possono essere concessi i diritti di analizzare i minerali nei fondi marini. Ma cosa succede quando i pesci migrano verso nord o isole galleggianti di plastica vengono portate a riva sulle coste?

A differenza della terraferma, l'acqua è in costante movimento, a prescindere dalla sua forma: da una singola goccia di pioggia a una forte corrente oceanica o a una tempesta. Gli stock ittici e gli inquinanti, comprese le sostanze chimiche invisibili come i pesticidi e gli inquinanti visibili come la plastica, non rispettano i confini geopolitici e le zone economiche definite dagli accordi internazionali tra gli Stati. Così come l'aria che respiriamo, fiumi, laghi e oceani più puliti e più sani richiedono un approccio più ampio alla *governance*, basato sulla cooperazione regionale e internazionale.

## Gestione dei bacini idrografici

L'approccio per una più ampia cooperazione è uno dei principi fondamentali alla base delle politiche dell'UE in materia di acque. La [direttiva quadro sulle acque dell'UE](#)<sup>85</sup> – una delle pietre angolari della normativa europea in tale materia – considera un sistema fluviale come un'unica unità geografica e idrologica, indipendentemente dai confini amministrativi e politici. Essa impone agli Stati membri di sviluppare piani di gestione per i bacini idrografici. Tali piani, considerata la natura transnazionale di molti fiumi europei, sono sviluppati e attuati in cooperazione con altri paesi, compresi quelli europei che non sono membri dell'UE.

La cooperazione attorno al Danubio, risalente alla fine del 1800, è una delle più antiche iniziative di gestione delle acque transfrontaliere. Nel corso del tempo, l'attenzione si è spostata dalla navigazione verso questioni ambientali, come l'inquinamento e la qualità delle acque. Oggi le iniziative per garantire un uso e una gestione sostenibili del Danubio sono coordinate intorno alla [Commissione internazionale per la protezione del Danubio](#)<sup>86</sup> (ICPDR), la quale riunisce 14 Stati cooperanti (sia UE sia non UE) e la stessa UE, con un mandato sull'intero bacino idrografico del fiume, compresi i suoi affluenti e le risorse idriche sotterranee. L'ICPDR è riconosciuto come organismo responsabile dello sviluppo e dell'attuazione del piano di gestione del bacino idrografico per il Danubio. Esistono organismi di *governance* analoghi per altri bacini idrografici internazionali nell'UE, tra cui il Reno e la Mosa.

La direttiva quadro sulle acque prescrive, inoltre, che le autorità pubbliche coinvolgano i cittadini nei processi decisionali in relazione allo sviluppo e all'attuazione dei piani di gestione dei



bacini idrografici. Gli Stati membri o le autorità di gestione dei bacini idrografici possono adempiere a questa prescrizione in materia di partecipazione pubblica in vari modi. Ad esempio, l'ICPDR concretizza la partecipazione pubblica principalmente coinvolgendo attivamente le organizzazioni delle parti interessate e consultando i cittadini durante la fase di sviluppo dei piani di gestione dei bacini idrografici.

Date le loro vaste dimensioni, la *governance* degli oceani resta una sfida ancora più complessa.

## Oceani: dalle rotte commerciali ai diritti dell'attività mineraria a grandi profondità

Per la maggior parte della storia umana, mari e oceani hanno costituito, per tutti i navigatori, un mistero da esplorare. Commercianti, invasori ed esploratori li usavano come corridoi di trasporto, collegando un porto all'altro. Il controllo dei porti principali e delle rotte marittime che li collegavano comportava un potere politico ed economico. Fu soltanto all'inizio del XVII secolo, al culmine dei monopoli nazionali su determinate rotte commerciali, che questo approccio di accesso esclusivo venne messo in discussione.

Il filosofo e giurista olandese Hugo Grotius, nel 1609, affermò, in *Mare liberum*, che i mari erano un territorio internazionale e che nessuno Stato poteva rivendicare la sovranità su di essi. Il libro di Grotius non solo conferì legittimità ad altre nazioni marinare che partecipavano al commercio mondiale, ma svolse anche un ruolo fondamentale nel plasmare la legge del mare dell'era moderna. Fino all'inizio del 1900, i diritti di una nazione riguardavano le acque che rientravano nei limiti di un colpo di cannone dalla costa, corrispondente a circa 3 miglia nautiche, ossia 5,6 chilometri.

La discussione internazionale avviata in merito al diritto delle nazioni di accedere alle rotte commerciali marittime si trasformò nel tempo in una discussione sul diritto di estrarre risorse. Durante il XX secolo, quasi tutti i paesi<sup>(vi)</sup> hanno esteso le loro rivendicazioni, che variano tra 12 miglia nautiche (corrispondenti a 22 chilometri) di acque territoriali a 200 miglia nautiche (corrispondenti a 370 chilometri) per zone economiche esclusive e 350 miglia nautiche (corrispondenti a 650 chilometri) per la piattaforma continentale. L'attuale normativa internazionale è in gran parte modellata dalla Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare (UNCLOS), entrata in vigore nel 1994.

Oltre all'introduzione di norme comuni per la definizione delle diverse zone di giurisdizione nazionale, la Convenzione stabilisce che gli Stati hanno l'obbligo di proteggere e di preservare l'ambiente marino, prevedendo una cooperazione internazionale e regionale. Inoltre, la Convenzione fa riferimento al principio del patrimonio comune dell'umanità, secondo cui il patrimonio culturale e naturale in zone definite (in questo caso, il fondo marino, il fondo oceanico e il sottosuolo) debba essere preservato per le generazioni future e protetto dallo sfruttamento.

In strutture di *governance* così complesse, è sempre difficile concordare norme comuni e trovare il giusto equilibrio tra la protezione del patrimonio naturale e gli interessi economici.

La ratifica della Convenzione ha richiesto quasi due decenni, principalmente a causa di disaccordi sulla proprietà e sullo sfruttamento dei minerali nel fondo marino e nel fondo oceanico. Essa ha

<sup>(vi)</sup> Solo due paesi, la Giordania e Palau, e alcune zone applicano ancora la regola delle 3 miglia nautiche.

istituito un organismo internazionale, l'[Autorità internazionale dei fondi marini](#),<sup>87</sup> per controllare e autorizzare l'esplorazione e lo sfruttamento minerari nel fondo marino oltre i limiti dell'area rivendicata dai paesi.

Altre strutture e convenzioni di *governance* si interessano ad aspetti differenti della *governance* degli oceani. L'[Organizzazione marittima internazionale](#)<sup>88</sup> (IMO), per esempio, è un'agenzia delle Nazioni Unite specializzata nella navigazione che opera, tra l'altro, per la prevenzione dell'inquinamento marino causato dalle navi. Mentre, inizialmente, il suo lavoro di protezione del mare si era concentrato principalmente sull'inquinamento da petrolio, negli ultimi decenni esso si è esteso, attraverso una serie di convenzioni internazionali, fino a includere sostanze chimiche e altre forme di inquinamento, nonché le specie invasive trasportate dalle acque di zavorra.

L'inquinamento idrico può essere dovuto a sostanze rilasciate direttamente nell'acqua o nell'aria. Alcuni di questi inquinanti rilasciati nell'atmosfera possono in seguito finire sul suolo e sulle superfici acquatiche. Quelli che intaccano gli ambienti acquatici sono anche oggetto di accordi internazionali, come la [convenzione di Stoccolma](#)<sup>89</sup> sugli inquinanti organici persistenti, la [convenzione di Minamata](#)<sup>90</sup> sul mercurio e la [convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza](#).<sup>91</sup>

## **Governance nei mari d'Europa — Globale, europea e regionale**

Il rapporto dell'AEA [Stato dei mari europei](#)<sup>92</sup> constata che tali mari possono essere considerati produttivi, ma non "sani" o "puliti". Nonostante alcuni miglioramenti, determinate attività

economiche in mare (ad esempio, l'eccessivo sfruttamento di alcuni stock ittici commerciabili e l'inquinamento causato da navi o da attività minerarie) e l'inquinamento da attività terrestri stanno esercitando sempre più pressione sui mari europei. A queste pressioni si aggiungono anche i cambiamenti climatici.

Alcune di tali pressioni sono legate ad attività svolte al di fuori dei confini dell'UE, ma è vero anche il contrario: le attività economiche e l'inquinamento che hanno origine nell'UE hanno impatti al di fuori dei confini e dei mari dell'Unione stessa. La cooperazione regionale e internazionale costituisce l'unico modo in cui queste pressioni possono essere affrontate in modo efficace.

In questo contesto, non sorprende che l'Unione europea faccia parte della Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare. In tali casi, le normative dell'UE si conformano agli accordi internazionali, stabilendo tuttavia obiettivi e strutture di *governance* specifici per gestire e proteggere le risorse comuni. Ad esempio, la [direttiva quadro europea sulla Strategia per l'ambiente marino](#)<sup>93</sup> mira a conseguire un buono stato ambientale nei mari europei e a proteggere le risorse dalle quali dipendono le attività economiche e sociali. A tal fine, fissa obiettivi generali e prescrive agli Stati membri dell'UE di sviluppare una strategia e di mettere in atto misure pertinenti. La [politica comune della pesca](#)<sup>94</sup> stabilisce norme comuni per la gestione della flotta peschereccia dell'UE e la conservazione degli stock ittici.

Analogamente agli accordi internazionali, le politiche marittime dell'UE richiedono una cooperazione regionale e internazionale. In tutti e quattro i mari regionali che la bagnano (il Mar Baltico, l'Atlantico nord-orientale, il Mar





Mediterraneo e il Mar Nero), gli Stati membri condividono le acque marine con altri Stati costieri limitrofi. Per ciascuno di questi mari esiste una struttura di cooperazione istituita da diversi accordi regionali.

L'UE è parte di tre delle quattro [convenzioni marittime regionali](#) europee:<sup>95</sup> la convenzione di Helsinki per il Mar Baltico, la Commissione OSPAR per l'Atlantico nord-orientale e la convenzione di Barcellona per il Mediterraneo. La convenzione di Bucarest per il Mar Nero deve essere modificata per consentire all'UE di aderirvi come soggetto. Nonostante le differenze nei livelli di ambizione e nelle strutture di *governance*, tutte queste convenzioni marittime regionali mirano a proteggere l'ambiente marino nelle rispettive aree e a promuovere una cooperazione più stretta per gli Stati costieri e i firmatari.

A livello globale, il [Programma per i mari regionali](#)<sup>96</sup> delle Nazioni Unite promuove un approccio condiviso ai "mari comuni" tra le 18 convenzioni marittime regionali di tutto il mondo. L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite include anche un obiettivo specifico, l'obiettivo di sviluppo sostenibile 14 ([La vita sott'acqua](#)),<sup>97</sup> finalizzato alla protezione degli ecosistemi marini e costieri. L'UE ha [contribuito attivamente](#)<sup>98</sup> al processo dell'Agenda 2030 e ha già adottato provvedimenti per avviarne l'attuazione.



## La posta in gioco — Una questione al di là dei confini statali

Gli obiettivi e le norme comuni funzionano meglio se attuati correttamente e rispettati da tutti i soggetti coinvolti. Le autorità nazionali possono stabilire quote di pesca, la cui attuazione dipende tuttavia dalle flotte pescherecce. L'utilizzo di attrezzi illegali e la cattura di pesci di dimensioni inferiori a quelle minime consentite, nelle acque di altri paesi o eccessiva non possono essere eliminati senza l'osservanza delle normative da parte dei pescatori e la relativa applicazione da parte delle autorità. Le conseguenze – in questo caso, calo della popolazione ittica, aumento della disoccupazione nelle comunità di pescatori o prezzi più elevati – sono spesso avvertite da fette più ampie della società e in diversi paesi.

Riconoscendo che le varie parti interessate incidono sulla salute generale degli oceani, le discussioni precedentemente guidate dai governi hanno sempre più coinvolto le parti interessate non statali. All'ultima [conferenza delle Nazioni Unite sugli oceani](#) <sup>99</sup>, tenutasi a New York nel giugno 2017, i governi, le parti interessate non statali, come il mondo accademico e la comunità scientifica, e il settore privato hanno assunto circa 1 400 impegni volontari per intraprendere azioni concrete per proteggere gli oceani, contribuendo all'obiettivo di sviluppo sostenibile 14. Uno di questi impegni è stato assunto da nove delle più importanti imprese di pesca del mondo, con un fatturato combinato pari a circa un terzo delle prime 100 società del settore ittico, impegnandosi a [eliminare le catture illegali](#) <sup>100</sup> (compresi l'uso di attrezzi illegali e le catture oltre quota) dalle loro catene di approvvigionamento. Con l'aumento del numero di imprese e cittadini che assumono tali impegni e passano all'azione, uno sforzo comune potrebbe fare la differenza.

# Gestione delle acque

Fiumi, laghi e oceani più puliti e più sani richiedono un controllo amministrativo più esteso, basato sulla cooperazione regionale e internazionale. Un controllo condiviso è uno dei principi fondamentali alla base delle politiche in materia di acqua dell'UE.



**1** Convenzione OSPAR per la protezione dell'ambiente marino dell'Atlantico nordorientale (e le sue relative cinque aree amministrative)

**2** Convenzione di Helsinki sulla protezione del Mar Baltico

**3** Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo

**4** Convenzione di Bucarest sulla protezione del Mar Nero

**5** Commissione internazionale per la protezione del Danubio

# Principali fonti dell'AEA

- Rapporto dell'AEA n. 08/2012 — [European waters — assessment of status and pressures](#) [Acque europee: valutazione della situazione e delle pressioni]
- Rapporto dell'AEA n. 02/2015 — [State of Europe's seas](#) [Stato dei mari europei]
- Rapporto dell'AEA n. 26/2016 — [Rivers and lakes in European cities](#) [Fiumi e laghi nelle città europee]
- Relazione dell'AEA n. 01/2017 — [Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016](#) [Cambiamenti climatici, impatti e vulnerabilità in Europa al 2016]
- Relazione dell'AEA n. 16/2017 — [Food in a green light](#) [Semaforo verde per il cibo]
- Briefing dell'AEA n. 05/2018 — [Citizens collect plastic and data to protect Europe's marine environment](#) [I cittadini raccolgono plastica e dati per proteggere l'ambiente marino europeo]
- Relazione dell'AEA n. 02/2018 — [European Bathing Water Quality in 2017](#) [Qualità delle acque di balneazione europee nel 2017]
- Briefing dell'AEA n. 03/2018 — [Environmental pressures of heavy metal releases from Europe's industry](#) [Pressioni ambientali delle emissioni di metalli pesanti da parte dell'industria europea]
- Rapporto dell'AEA n. 07/2018 — [European waters — assessment of status and pressures 2018](#) [Acque europee: valutazione della situazione e delle pressioni 2018]
- 
- Indicatore AEA sul [trattamento delle acque reflue urbane](#)
- Indicatore AEA sull'[uso delle risorse di acqua dolce](#)
- Indicatore AEA sulle [temperature globali ed europee](#)

# Note finali

1. <http://ec.europa.eu/citizens-initiative/public/initiatives/successful/details/2012/000003>
2. <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-water/>
3. <https://sustainabledevelopment.un.org/>
4. <http://www.icpdr.org/main/>
5. <https://www.ospar.org/convention>
6. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-3/>
7. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-3/>
8. <https://www.eea.europa.eu/highlights/better-mix-of-measures-including>
9. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-3/>
10. <https://www.eea.europa.eu/publications/food-in-a-green-light>
11. [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html)
12. [http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/legislation/directive\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/legislation/directive_en.htm)
13. [http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/index_en.html)
14. <https://www.eea.europa.eu/highlights/good-news-for-holiday-makers>
15. <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-water>
16. [https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/vella/announcements/blue-ocean-economy-shared-heritage-common-future-mediterranean-leadership-summit-malta\\_en](https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/vella/announcements/blue-ocean-economy-shared-heritage-common-future-mediterranean-leadership-summit-malta_en)
17. <https://www.eea.europa.eu/publications/european-waters-assessment-2012>
18. <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-water/>
19. <http://prtr.ec.europa.eu/>
20. <https://www.eea.europa.eu/highlights/environmental-pressures-from-industrys-heavy>
21. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water-treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-4>
22. <https://www.eea.europa.eu/soer-2015/europe/biodiversity>
23. <https://www.eea.europa.eu/highlights/restoring-floodplains-and-wetlands-offer>
24. [http://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/SoN%20report\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/SoN%20report_final.pdf)
25. <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>
26. <https://www.cbd.int/sp/targets/rationale/target-11/>
27. [http://ec.europa.eu/environment/nature/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm)
28. [http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm)
29. [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/fitness\\_check/action\\_plan/communication\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/fitness_check/action_plan/communication_en.pdf)
30. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_New\\_Plastics\\_Economy.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf)
31. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0111913>
32. <https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/marine-litterwatch>
33. <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>
34. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-5\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-5_en.htm)

35. [https://ec.europa.eu/commission/news/single-use-plastics-2018-may-28\\_en](https://ec.europa.eu/commission/news/single-use-plastics-2018-may-28_en)
36. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b02368>
37. <https://orbmedia.org/sites/default/files/FinalBottledWaterReport.pdf>
38. <https://www.yorkshirepost.co.uk/read-this/bring-us-your-tupperware-say-morrisons/>
39. <https://www.eea.europa.eu/highlights/climate-change-poses-increasingly-severe>, <https://www.eea.europa.eu/highlights/preparing-europe-for-climate-change>
40. <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>, pagina 111
41. <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages>
42. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/water-and-food-borne-diseases-1/assessment>
43. <https://www.the-scientist.com/the-nutshell/ocean-heat-wave-wreaked-havoc-on-great-barrier-reef-30852>
44. <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP137.pdf>
45. <http://climatescience.oxfordre.com/view/10.1093/acrefore/9780190228620.001.0001/acrefore-9780190228620-e-634>
46. [https://www.eea.europa.eu/ds\\_resolveuid/IND-398-en](https://www.eea.europa.eu/ds_resolveuid/IND-398-en)
47. <https://www.nature.com/articles/nature21068>
48. <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>, pagina 108
49. <https://www.nature.com/articles/d41586-018-04086-4>
50. <https://www.nature.com/articles/d41586-018-04322-x>; <https://www.nature.com/articles/d41586-018-04086-4>, <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0006-5>
51. <https://www.nature.com/articles/ncomms14375>
52. <https://www.theguardian.com/world/2017/sep/27/climate-change-made-lucifer-heatwave-far-more-likely-scientists-find>
53. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/global-and-european-temperature-8/assessment>
54. <https://earthobservatory.nasa.gov/Features/Water/page3.php>
55. <https://www.eea.europa.eu/highlights/climate-change-poses-increasingly-severe>
56. <https://www.eea.europa.eu/highlights/adapting-to-climate-change-european>
57. [http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/index.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm)
58. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/eu-adaptation-policy/covenant-of-mayors>
59. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo>
60. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>
61. <https://www.ruimtevoorderivier.nl/english/>
62. <https://www.nature.com/news/the-secret-history-of-ancient-toilets-1.19960>
63. <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg6>
64. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-3>
65. <https://www.eea.europa.eu/publications/rivers-and-lakes-in-cities>
66. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-3>
67. [http://oamk.fi/~mohameda/materiaali16/Water%20and%20environmental%20management%202015/2011\\_Brown\\_Matlock\\_Water-Availability-Assessment-Indices-and-Methodologies-Lit-Review.pdf](http://oamk.fi/~mohameda/materiaali16/Water%20and%20environmental%20management%202015/2011_Brown_Matlock_Water-Availability-Assessment-Indices-and-Methodologies-Lit-Review.pdf)
68. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/plumbing18.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/plumbing18.pdf)
69. <https://www.eea.europa.eu/themes/water/water-management/water-management-in-europe>

70. <https://www.eea.europa.eu/themes/water/water-management/water-management-in-europe>
71. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water-treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-4>
72. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water-treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-4>
73. <https://www.eea.europa.eu/highlights/restoring-european-rivers-and-lakes>
74. <http://ec.europa.eu/environment/water/reuse.htm>
75. <http://ec.europa.eu/environment/water/reuse.htm>
76. <http://www.europe1.fr/economie/nombre-record-de-touristes-en-2017-pour-paris-et-sa-region-3581510>
77. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-3>
78. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/realisation-of-flood-protection-measures-for-the-city-of-prague>
79. <https://www.eea.europa.eu/publications/green-infrastructure-and-flood-management/#page=11>
80. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan>
81. <http://www.independent.com.mt/articles/2018-04-03/local-news/New-Water-to-become-more-accessible-6736187397>
82. <http://ec.europa.eu/environment/life/>
83. <https://www.eea.europa.eu/highlights/good-news-for-holiday-makers>
84. <https://www.icpdr.org/main/issues/invasive-species>
85. [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html)
86. <http://www.icpdr.org/main/>
87. <https://www.isa.org.jm/>
88. <http://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>
89. <http://chm.pops.int/>
90. <http://www.mercuryconvention.org/>
91. <https://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html>
92. <https://www.eea.europa.eu/media/newsreleases/europe2019s-seas-productive-but-not>
93. [http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm)
94. [https://ec.europa.eu/fisheries/cfp\\_en](https://ec.europa.eu/fisheries/cfp_en)
95. [http://ec.europa.eu/environment/marine/international-cooperation/regional-sea-conventions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/marine/international-cooperation/regional-sea-conventions/index_en.htm)
96. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/oceans-seas/what-we-do/working-regional-seas>
97. <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-14-life-below-water.html>
98. [http://ec.europa.eu/environment/sustainable-development/SDGs/implementation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/sustainable-development/SDGs/implementation/index_en.htm)
99. <https://oceanconference.un.org/>
100. <https://www.theguardian.com/environment/2017/jun/09/nine-of-worlds-biggest-fishing-firms-sign-up-to-protect-oceans>

## AEA: Segnali 2018

### L'acqua è vita

L'acqua è infatti molte cose: è una necessità vitale, una dimora, una risorsa locale e globale, una via di trasporto e un regolatore del clima. Inoltre, negli ultimi due secoli, è diventata il capolinea di molte sostanze inquinanti rilasciate in natura e, come da recenti scoperte, cela fondali ricchi di minerali da sfruttare. Per continuare a trarre vantaggio da acqua pulita nonché da oceani e fiumi salubri, dobbiamo cambiare radicalmente il modo in cui usiamo e trattiamo l'acqua.

### European Environment Agency

Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Denmark

Tel: +45 33 36 71 00  
Web: [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Enquiries: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)



Publications Office

Agenzia europea dell'ambiente

