

ACQUA E TERRA NELLA CRISI CLIMATICA.

Una nuova governance per il territorio

20 febbraio 2024



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

*Migliorare la gestione dei territori
fluviali per ridurre il rischio di
alluvioni*

Giuseppe Dodaro
Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile

Il bilancio idrico in Italia: oltre 130 miliardi di metri cubi di acqua rinnovabile teoricamente disponibili ogni anno

Bilancio idrico 1991-2020	miliardi mc
Precipitazioni	285
Evapotraspirazione	151
Ruscellamento	74
Ricarica acquiferi	60

In valore assoluto, l'Italia è il terzo Paese europeo per disponibilità di acqua, dopo Francia e Svezia.

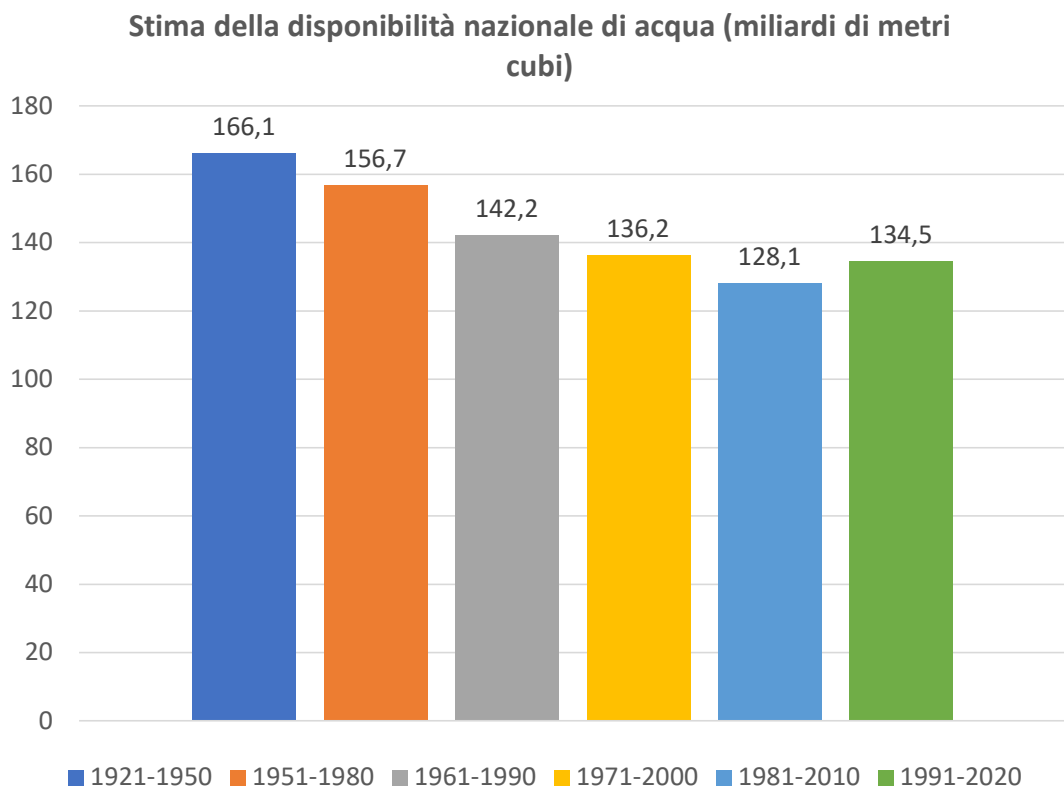
In relazione al territorio, con oltre 400 mila m³ / km², è più alto della media europea e di Francia, Germania e Spagna.

Il valore pro capite di 2 mila m³ all'anno per abitante è più basso della media europea ma in linea con quello di altri Paesi del bacino del Mediterraneo.



Fonte: *Troppo o troppo poca: l'acqua in Italia in un clima che cambia.* Italy for Climate, 2023

Dagli inizi del '900, in Italia l'acqua disponibile si è ridotta del 20% e questo dato secondo le stime è destinato a peggiorare



Fonte: Ispra, 2021

Come è cambiato il bilancio idrico in Italia nel corso degli anni? Ispra ha confrontato le medie trentennali dell'ultimo secolo. L'analisi ha mostrato una **progressiva riduzione della disponibilità media annua di risorsa rinnovabile**, dovuta da un lato a minori precipitazioni e dall'altro a una maggiore evapotraspirazione. Si è **passati dalla media di 166 miliardi di mc/anno del trentennio 1921-1950 ai 134 del 1991-2020, con una perdita di circa il 20%** della risorsa idrica rinnovabile.

Sempre secondo le analisi di Ispra, **questo trend sarebbe destinato a consolidarsi e a peggiorare negli anni**. Anche immaginando di accelerare immediatamente sulla via della decarbonizzazione, almeno contenendo il riscaldamento globale a non più di 2°C, la disponibilità si ridurrebbe ancora di un altro 10%. Ma se invece non riuscissimo a cambiare passo sulle politiche di decarbonizzazione, allora **a fine secolo potremmo avere il 40% in meno della risorsa, valore che potrebbe addirittura salire al 90% in alcune aree del Sud Italia**.

Fonte: *Troppo o troppo poca: l'acqua in Italia in un clima che cambia*. Italy for Climate, 2023

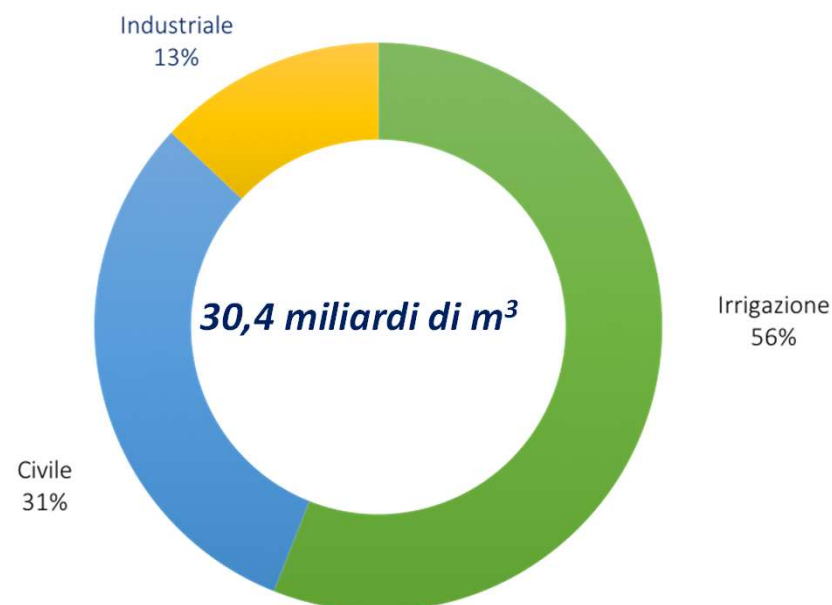
Con una media di poco più di 30 miliardi di m³ all'anno, l'Italia è in testa tra i Paesi europei per prelievo idrico

*Nel 2019 in Italia sono stati prelevati 33,5 miliardi di m³. In valore assoluto è **prima per livelli di prelievo annuo**, seguita da Spagna, Francia e Germania (EEA, 2023).*

*Sapere quanta acqua preleviamo dall'ambiente ogni anno non è, ancora oggi, un'impresa facile. **In Italia non ci sono dati di prelievo per settore!***

*Esistono però diverse fonti che possono essere utilizzate per effettuare **stime** dei prelievi idrici.*

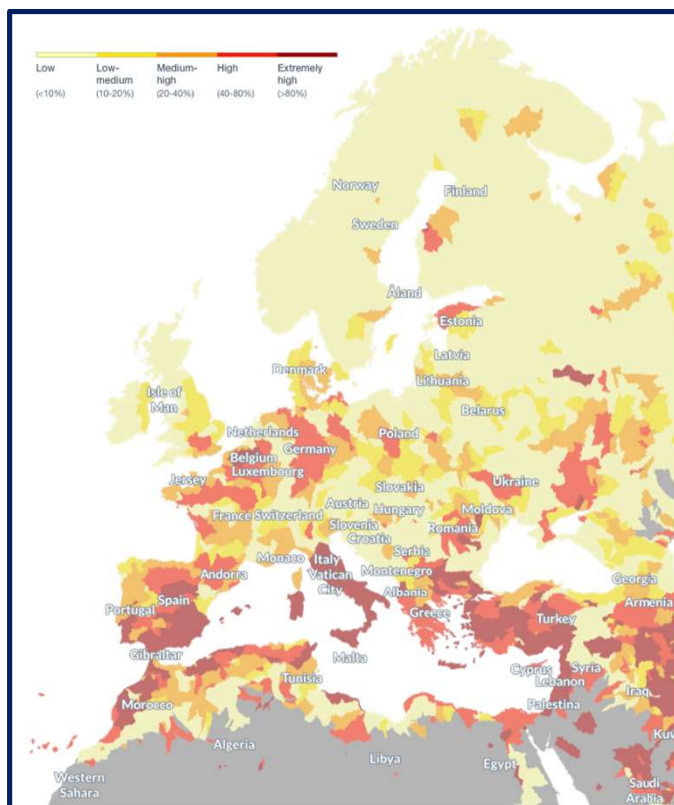
Prelievo idrico in Italia per i principali settori
(media 2015-2019)



Fonte: *Usa delle risorse idriche, ISTAT, da Blue Book 2023, Utilitatis*

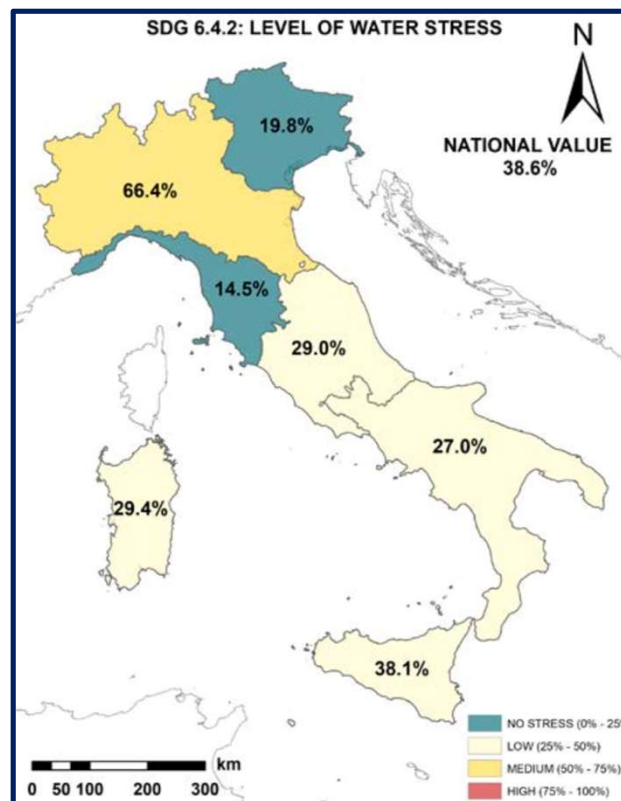
Mettendo a confronto i prelievi con la disponibilità, l'Italia risulta essere il Paese EU con il più alto rischio di stress idrico

Livello di stress idrico nei Paesi europei



Fonte: World Resources Institute, 2021

Livello di stress idrico disaggregato per Distretti di Bacini idrografici



Fonte: FAO - ISPRA, 2023

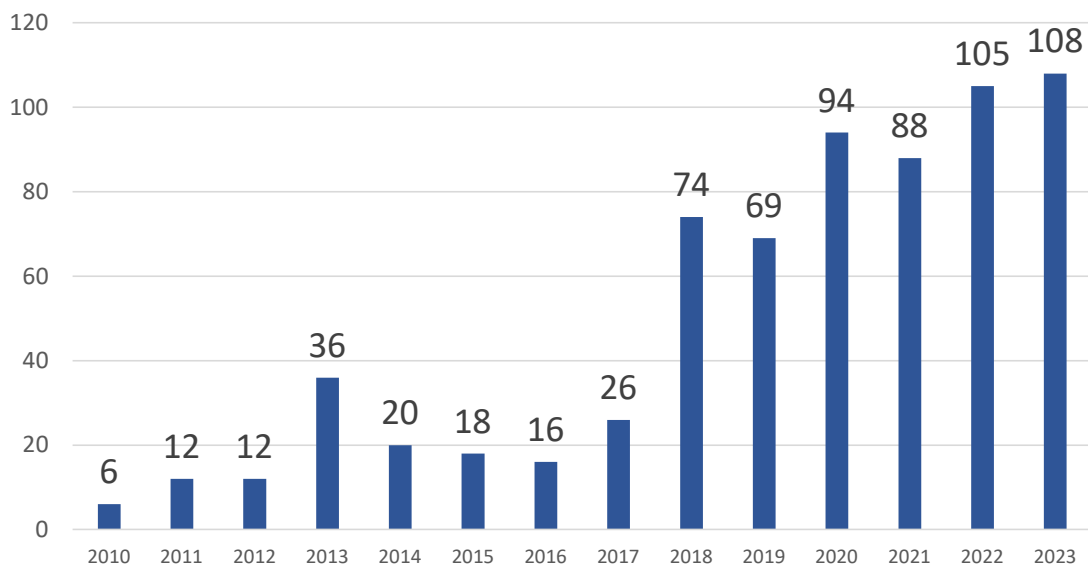
Secondo il WRI, valori dell'indice di stress idrico superiori al 20% sono indicativi di una situazione di stress della risorsa idrica. In Italia il valore è superiore al 30%.

Secondo FAO-ISPRA, il Distretto con livello di stress idrico maggiore è quello del fiume Po.

Secondo i dati dell'Osservatorio *Città Clima*, dal 2010 al 31 ottobre 2023 ci sono stati 684 allagamenti da piogge intense e 166 esondazioni fluviali.

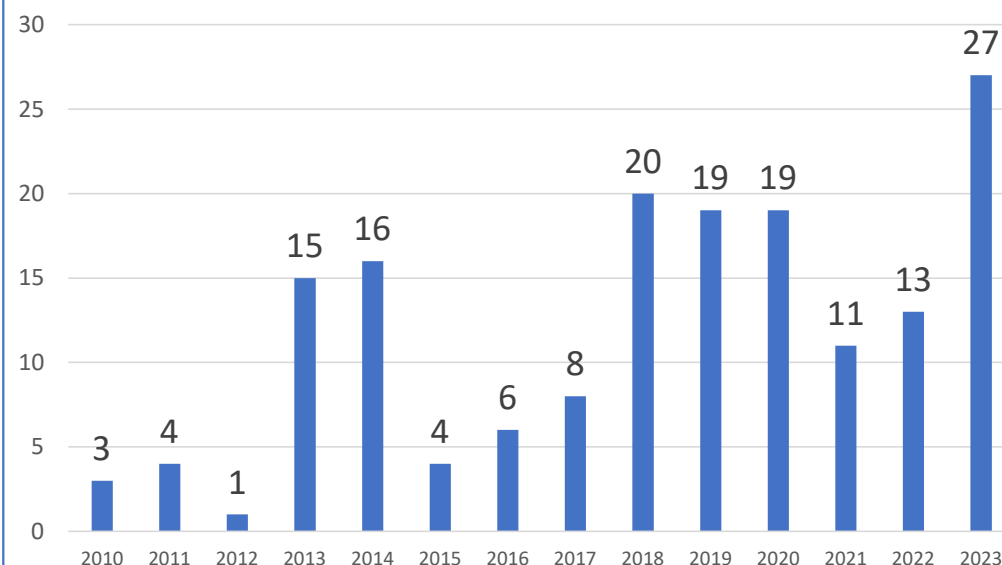
La regione più interessata da eventi di esondazione è la Lombardia (30), seguita da Emilia Romagna (25) e Sicilia (18). Tra il 2013 e il 2023 abbiamo speso più di **13,8 miliardi di euro** per la gestione delle emergenze meteo-climatiche.

Allagamenti da piogge intense



Fonte: Legambiente, *Rapporto città-clima 2023. Speciale*

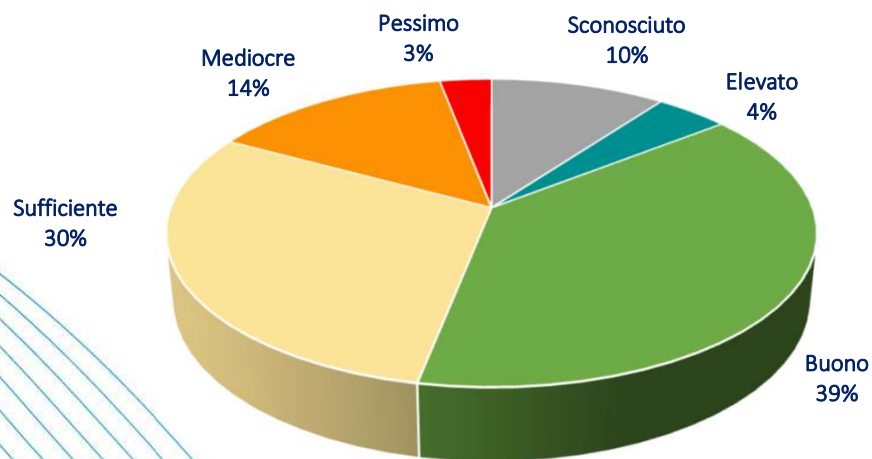
Esondazioni fluviali



Fonte: Legambiente, *Rapporto città-clima 2023. Speciale*

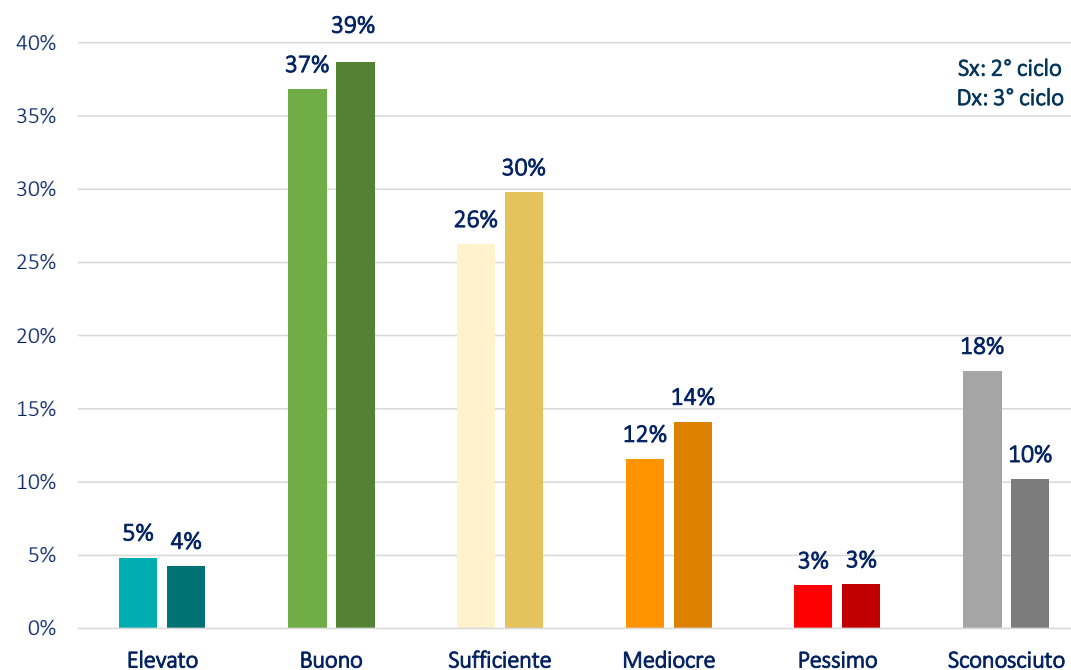
L'acqua rinnovabile disponibile è necessaria anche al sostentamento di tutti gli ecosistemi, eppure lo stato ecologico di fiumi e laghi non è adeguato

Stato ecologico dei corpi idrici superficiali di acqua dolce (fiume e laghi) in Italia
3° ciclo dei Piani di Gestione delle Acque (2016-2021)



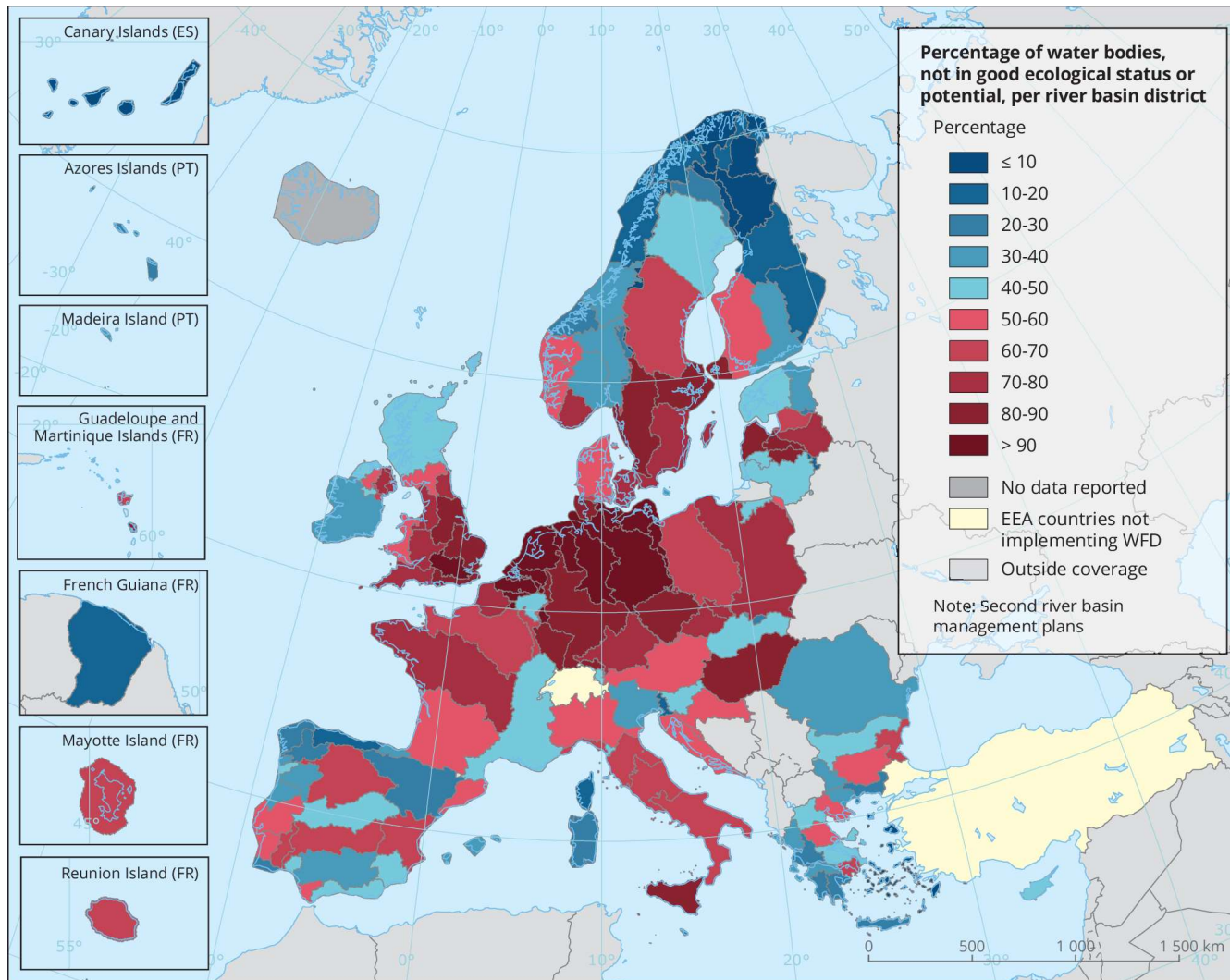
Fonte: <https://www.eea.europa.eu/ims/ecological-status-of-surface-waters>

Confronto 2° ciclo (2010-2015) e 3° ciclo (2016-2021) dei PdG



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Reporting WISE 2022 (aggiornamento ottobre 2022)

Purtroppo siamo in cattiva compagnia



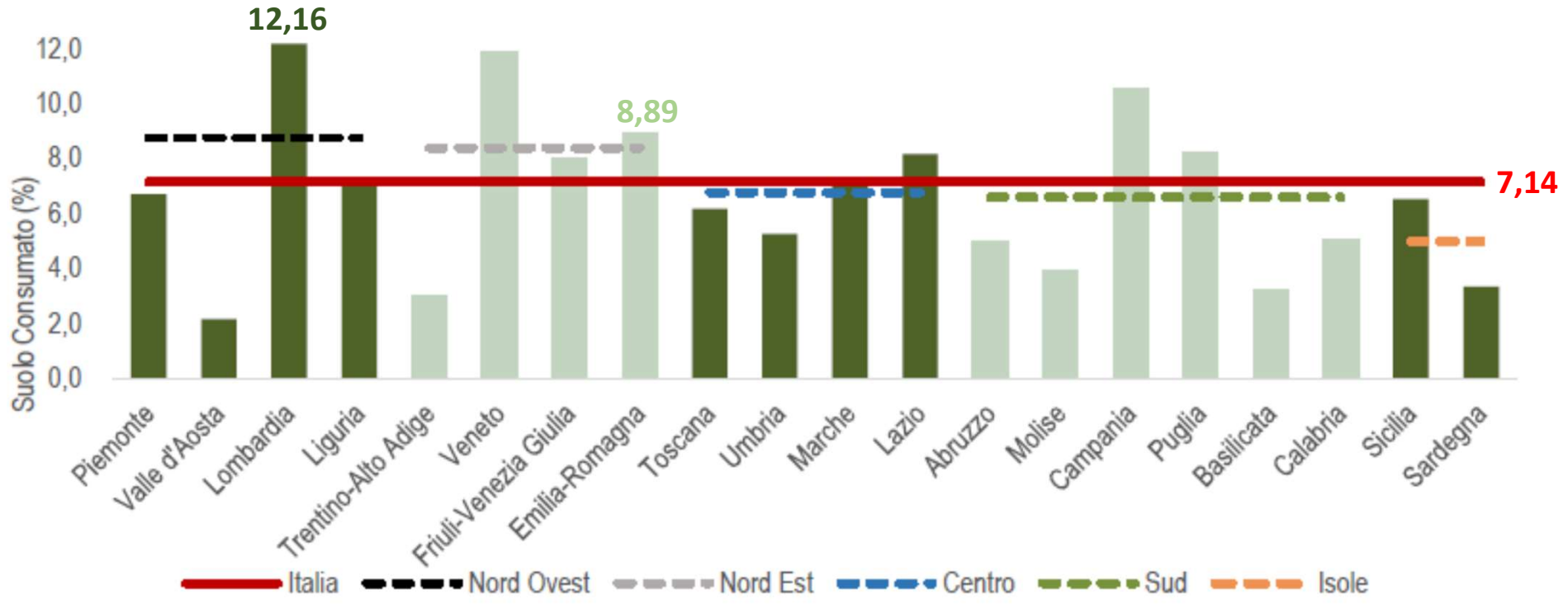
Fonte: <https://www.eea.europa.eu/ims/ecological-status-of-surface-waters>

Abbiamo occupato le piane fluviali

In Italia si continua a trasformare il territorio, perdendo funzioni e servizi ecosistemici offerti dal suolo. Nel 2023 le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 76,8 km², in media più di 21 ettari al giorno.

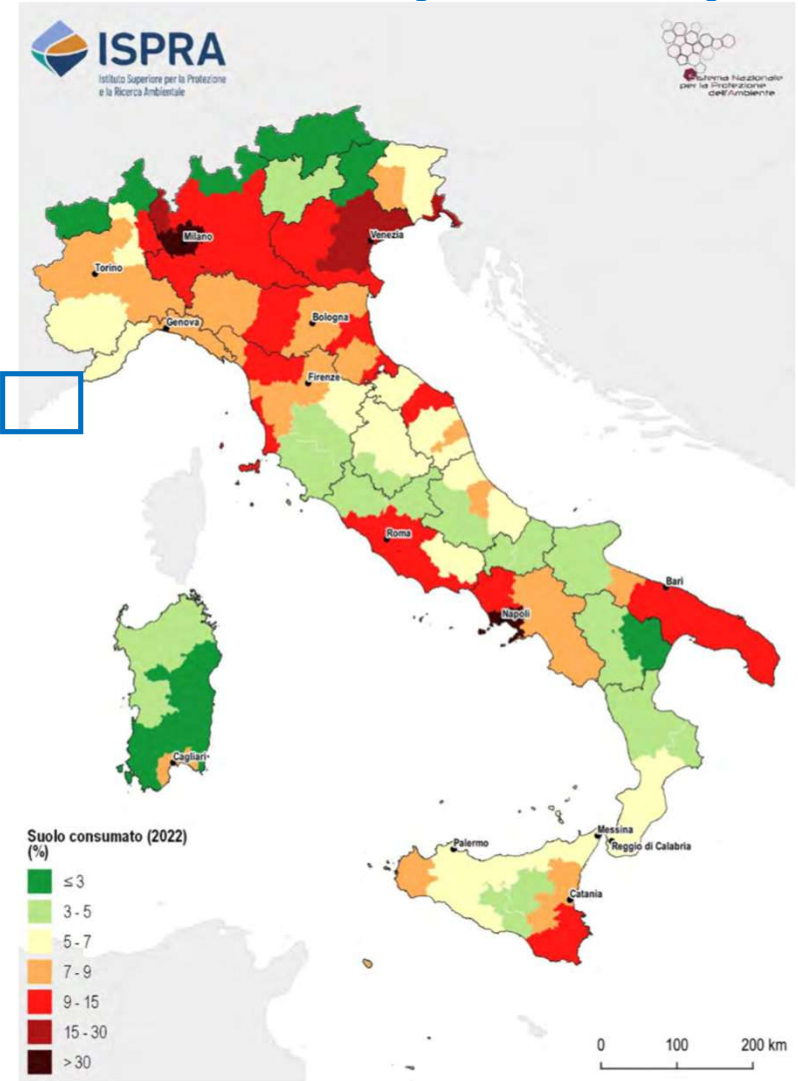
La percentuale di suolo consumato **entro i 150 metri dai corpi idrici** a livello nazionale è pari all'8 %, con un **incremento tra il 2021 e il 2022 dello 0,35 %**.

A livello nazionale il 12,8 % degli edifici è localizzato in aree a **pericolosità idraulica media**. In Emilia Romagna questo valore sale fino al 62,7 %.

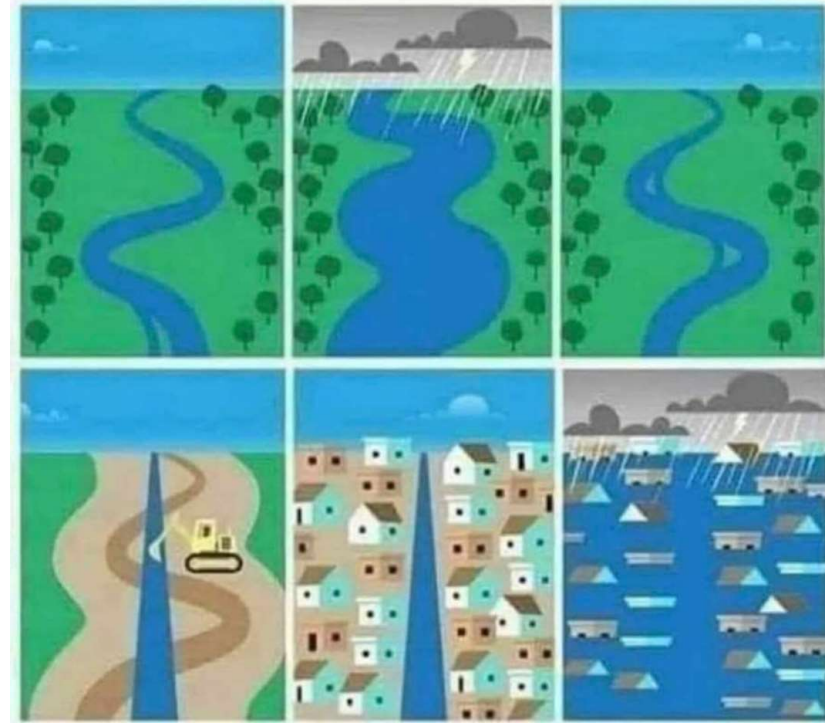


Fonte: Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Report SNPA 37/23. ISPRA, ottobre 2023

Abbiamo occupato le pianie fluviali



Fonte: Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Report SNPA 37/23. ISPRA, ottobre 2023



Abbiamo occupato le piane fluviali



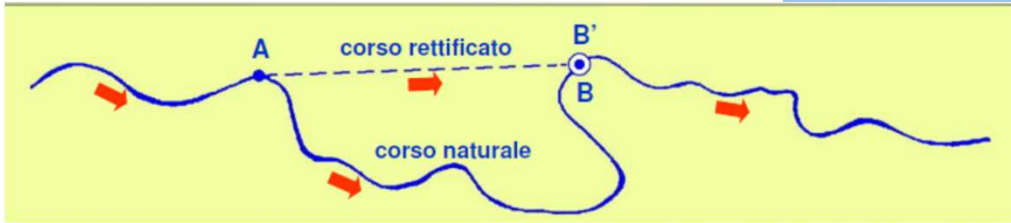
Abbiamo gestito la riduzione del rischio da alluvioni solo attraverso opere e artificializzazione

L'approccio «classico»: accelerare il più possibile il deflusso...ma **non elimina il rischio**: lo sposta più a valle, incrementandolo

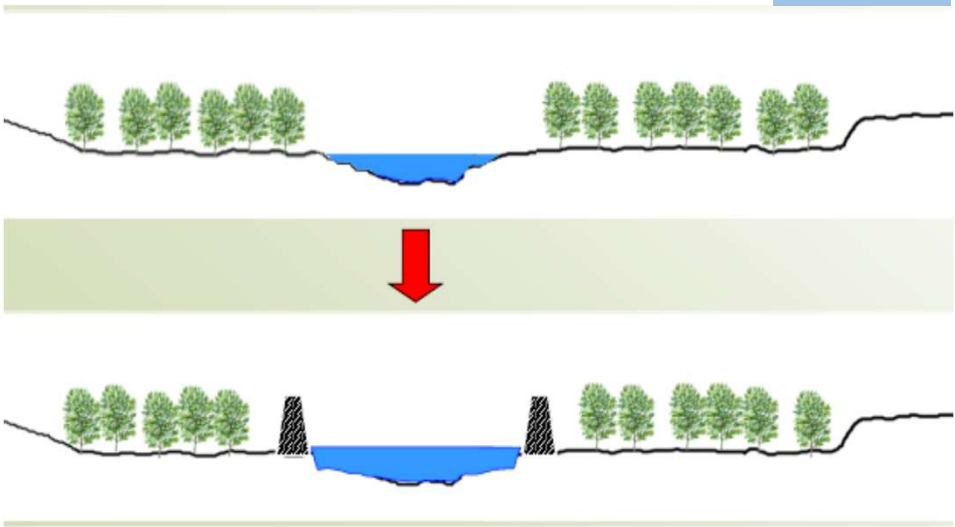
Canalizzazione degli alvei



Rettifiche



Argini



Rimozione della vegetazione



Abbiamo gestito la riduzione del rischio da alluvioni solo attraverso opere e artificializzazione

Un sistema di difesa fragile che però crea una percezione di finta sicurezza



Abbiamo gestito la riduzione del rischio da alluvioni solo attraverso opere e artificializzazione

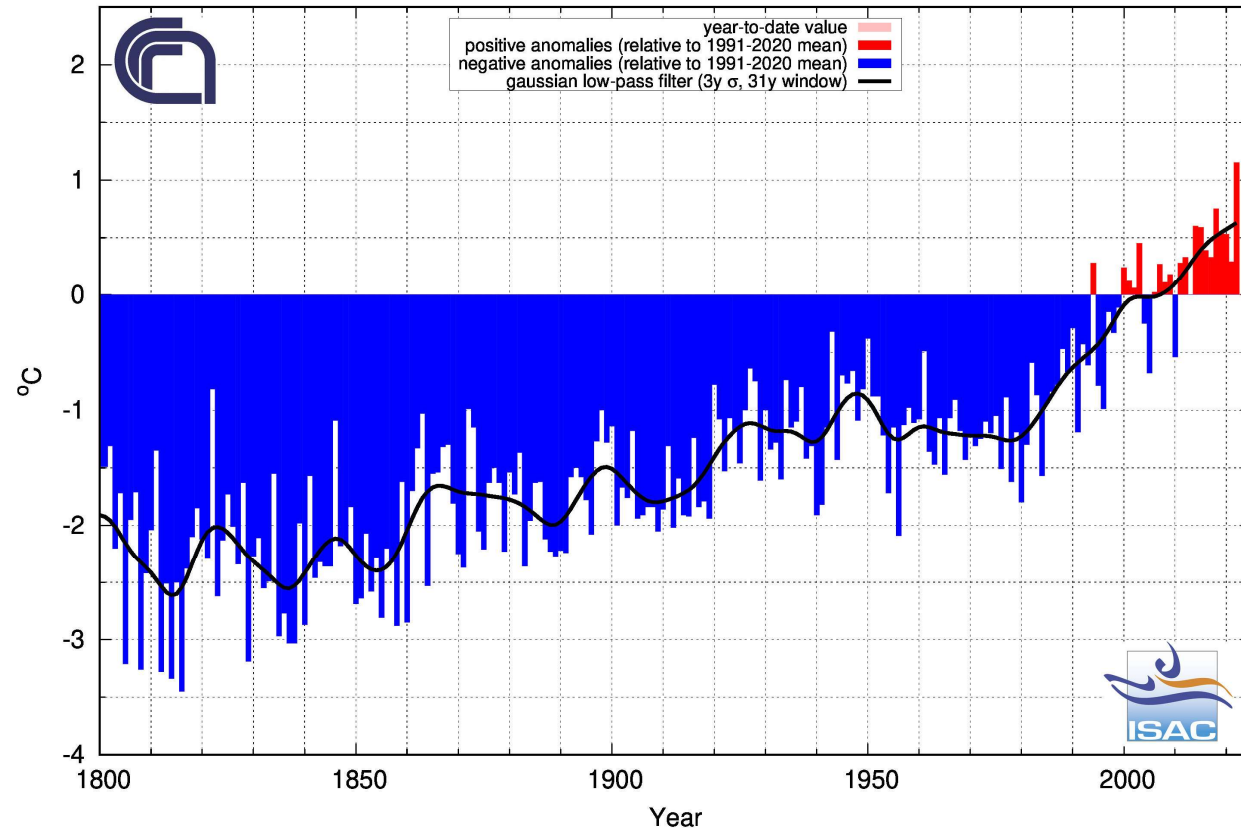
Un sistema di difesa fragile che però crea una percezione di finta sicurezza



Fiume Sillaro: rottura arginale

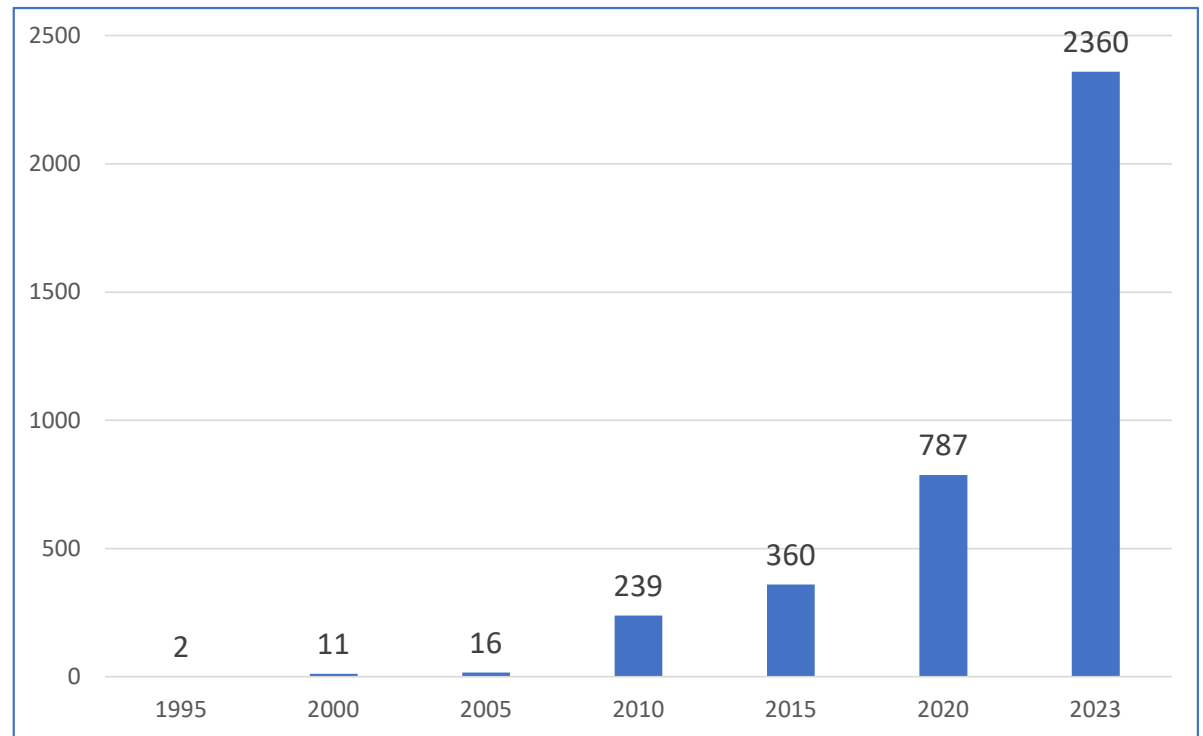
Le pressioni in uno scenario mutato: anomalie termiche in Italia

- Serie CNR-ISAC delle anomalie termiche annue in Italia, dal 1800. Le principali evidenze:
- 1) **il 2022 è l'anno più caldo della serie (+1,15 °C rispetto al 1991-2020);**
- 2) **i cinque anni più caldi sono concentrati dal 2014 in poi**, e i dieci più caldi dal 2003 in poi, a testimonianza della drammatica accelerazione del riscaldamento atmosferico;
- 3) **in 223 anni la temperatura media nazionale è aumentata di 2,4 °C.**



Riscaldamento globale ed eventi estremi

- Nel VI Rapporto IPCC, capitolo 11 “**Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate**», si rimarca più volte l’elevata probabilità che con il riscaldamento globale gli eventi più forti diventeranno più intensi e frequenti
- Anche nella **Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC)** si dice che «... le precipitazioni mostrano una variazione dei regimi, con un aumento degli eventi intensi, a dispetto della generale diminuzione dei valori medi stagionali»



Eventi di pioggia intensa e grandine grossa in Italia. Elaborazione su dati *European Severe Weather Database* (consultato 12 giugno 2023)

Fonte: Sì, c'è un legame tra fra riscaldamento globale ed eventi estremi. Caserini et al., 2023. www.climalteranti.it

Cambiamenti climatici e sistemi fluviali

Dovremo imparare a convivere con fenomeni del tutto nuovi o che prima erano meno accentuati: riduzione delle portate di magra, aumento della temperatura dell'acqua, abbassamento delle falde, incremento dei picchi di piena a parità di frequenza, aumento dell'erosione costiera



Fonte: <https://www.adbpo.it/la-siccita-si-fa-grave-nel-distretto-padano/>



Fonte: <https://pianoalluvioni.adbpo.it/>

Cambiare l'approccio. Non ripetiamo gli errori del passato

Nuovi invasi anti-sete

Piano contro l'emergenza siccità: ecco dove saranno

Corriere Romagna

Edizione di Ravenna, Faenza-Lugo e Imola

CONTRO LA SICCIITA' E LA CRISI IDRICA

Altri bacini di accumulo per migliorare la distribuzione idrica

Nuovi progetti del Consorzio di Bonifica in Bassa Romagna per l'ammodernamento e l'adeguamento degli impianti

L'INFORMATORE AGRARIO
DAL 1945
LIBERO, COMPETENTE, INNOVATIVO

BANCHE DATI | I NOSTRI EVENTI | PUBBLICITÀ | CONTATTI | R

Cerca nel sito...

FILIERE PRODUTTIVE | PAC E MERCATI | MECCANICA | DIFESA E FERTI

Home \ Siccità e deflusso minimo vitale minacciano l'agricoltura

Siccità e deflusso minimo vitale minacciano l'agricoltura



"I campi in crisi idrica, serve deroga immediata al deflusso minimo"

di Redazione - 07 Giugno 2022 - 13:52

Commenta | Stampa | Invia notizia | 2 min

Più informazioni su

confagricoltura | deflusso minimo vitale | siccità | filippo gasperini | piacenza



CRONACA DI VERCELLI

PRIMO PIANO

ROBERTO MAGGIO

Un budget iniziale da 700 milioni di euro per 23 progetti di invasi già caratterizzabili e finanziabili, e 3 miliardi di euro per un piano laghetti. Il ministro delle Infrastrutture Matteo Salvini ha risposto così all' sos del mondo agricolo lanciato nei giorni scorsi, in piena emergenza siccità con l'annuncio dello sblocco di alcuni cantieri fermi da troppo tempo, anche 30-40 anni, «per salvare ciò che è ormai oro», ha detto il ministro, «cioè l'acqua piovana». Non solo un piano dighe e laghetti, ma anche un investimento per ridurre la dispersione idrica, perché salvare l'acqua vuol dire ricchezza, tutela del territorio e benessere, ha detto il vice premier.

Salvini ha spiegato il piano del governo per salvare l'acqua per l'agricoltura e idropotabile in occasione dei 100 anni di bonifiche in Italia, che l'Associazione nazionale consorzi di gestione e tutela del territorio e acque irrigue e Anbi Piemonte hanno voluto festeggiare al Teatro Civico di Vercelli in occasione dei

Al Civico il convegno dell'Anbi sul cento anni di bonifiche e 170 dell'Ovest Sesia

170 anni dell'associazione d'irrigazione Ovest Sesia.

Dettagli in più potrebbero arrivare oggi al termine della cabina di regia nazionale sulla siccità, di cui ha parlato ieri il ministro. Il budget da 700 milioni per il piano dighe è stato chiesto al ministro dell'Economia: si basa su un elenco di opere che potranno essere realizzate in base alla priorità, tenendo conto di tutte le necessità. Turismo, agricoltura, idroelettrico. Mentre un decreto acque, ha aggiunto dal palco, vedrà la luce entro marzo. Un commissario ad hoc, come quello per il Pnr, «servirà se ci sono opere bloccate. L'anno scorso - ha proseguito - facevo da moderatore tra le regioni, oggi bisogna trovarvi un accordo per mettere d'accordo tutti ed evitare un'altra estate disastrosa. Anche i signori del no, che altrove bloccano



Il ministro Matteo Salvini sul palco del teatro Civico di Vercelli al convegno dell'Anbi

Dighe subito

A Vercelli il ministro Salvini annuncia un investimento da 700 milioni di euro per 23 opere il collega Pichetto: «Oggi la cabina di regia deciderà se far gestire i cantieri da commissari»

Il dibattito su La Stampa

Dallo stesso palco del Civico la scorsa settimana il geologo Mario Tozzi duramente l'incontro de La Stampa con i lettori vercellesi aveva ammonito sulla costruzione di nuove dighe per contrastare la siccità, spiegando che gli invasi non sono l'unica soluzione



le dighe per salvare le londre lasciando a secco migliaia di persone. Se qualche pseudoscientista per ideologia dice no anche agli invasi, non ha capito nulla».

Presente a Vercelli anche il ministro dell'Ambiente Gilberto Pichetto, che alla Fiera in Campo annunciava l'ipotesi commissario per la siccità. «Non stiamo parlando del

ché non è la nomina di un commissario generico che risolve la situazione». Governo al lavoro anche per semplificare la gestione idrica: «Ci sono più di 2.300 enti, di cui alcuni piccolissimi - ha detto Pichetto - e ci si rende conto di quanto è lo sperpero, dell'incapacità di fare investimenti robusti. E per questo che in Italia abbiamo il

Sistemi complessi necessitano di un ampio ventaglio di soluzioni, anche nuove

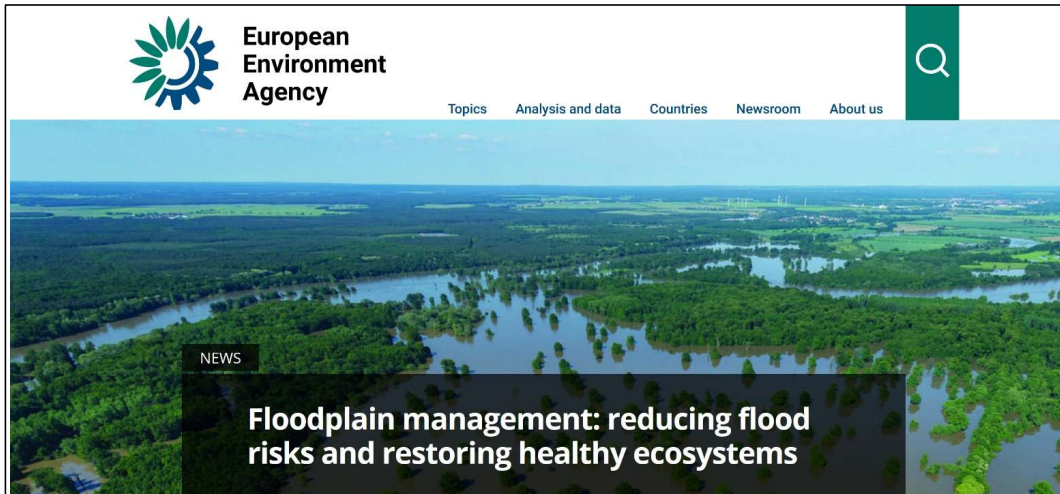






- Home
- Implementing NWRM ▾
- Catalogue of NWRM ▾
- Case studies ▾
- Glossary
- About NWRM project ▾

WELCOME TO THE EUROPEAN NWRM PLATFORM

The EU Directorate General Environment promotes the use of **nature-based green infrastructure** solutions ([official website](#)) and this is progressively included in a **range of policies** of which for **water**. A range of activities and related relevant information portals are also available on **climate change (Climate Adapt)**, on **biodiversity (BISE)**, on **forest (FISE)**.

As detailed on DG Environment official webpage, "Natural Water Retention Measures (NWRM) support **Green Infrastructure** by contributing to integrated goals dealing with nature and biodiversity conservation and restoration, landscaping, etc."



NbS options	NbS benefits	Climate impacts addressed
 Water management (Section 3.6)	Restoration of rivers and floodplains River buffers (e.g. vegetation strips) Water sensitive forest management	Regulation of water flows Reduction of floods and soil erosion Recreation and aesthetic appreciation Biodiversity Water quality
 Forests and forestry (Section 3.7)	Protection and restoration of forests Sustainable forest management Integration of trees/forest into the landscape	Regulation of water flows Reduction of floods Control of disease and pests Slope stabilisation Carbon sequestration Biodiversity Recreation and aesthetic appreciation
 Agriculture (Section 3.8)	Improved soil and water management Crop type diversification and rotation Agroforestry	Retention of water and soil retention Mitigation of heat stress Control of disease and pests Carbon sequestration Soil fertility Biodiversity
 Urban areas (Section 3.9)	Parks, forest, street trees Green buildings (e.g. green roofs, green walls) NbS for water management (e.g. bioswales, detention ponds)	Cooling air temperature Regulation of water runoff Carbon sequestration Biodiversity Human health and well-being Water quality

Sistemi complessi necessitano di un ampio ventaglio di soluzioni, anche nuove

Arretrare gli argini per recuperare aree di laminazione naturale

Eliminare difese spondali e ostacoli obsoleti, per recuperare mobilità laterale e un migliore bilancio dei sedimenti

Ripristinare la connettività e aumentare le possibilità d'infiltrazione dell'acqua



ADRIANO CONTE/L'ESPRESSO

sempre di possibili conseguenze per l'uomo. Concentriamoci su quello che c'è da fare».

Dalla notte di venerdì, intanto, le idrovore lavorano incessantemente per svuotare le strade di Campi Bisenzio, dove il Marina e il Bisenzio stesso sono esondati. Qui vivevano 4 delle 7 vittime finora accertate, compreso Gianni Pasquini. Mille e ottocento persone sono senza energia elettrica, in questo sobborgo di Firenze. L'acqua cala, ma ancora non libera strade tuttora navigabili con anfibi e gommoni, dove le macchine accatastate non impediscono il passaggio. Qui, come anche nei



È evidente che la prevenzione è la soluzione, non solo perché un euro speso in prevenzione ne fa risparmiare nove in emergenza, ma soprattutto perché l'attuale crisi climatica non lascia alcuna alternativa: o ti dai da fare prima (vorrei dire subito) con intelli-

te per colpa nostra, che abbiamo costruito all'inverosimile e consumato territorio come se non ci fosse un domani. E

illude di vivere in pianura. E hai voglia a ripetere che le precipitazioni sono cambiate, che in un giorno può cade-

ma anni o addirittura meno. E che prevedere con precisione questi fenomeni nella loro piena entità è, al momento,

trarre da subito nei nostri orizzonti di rischio. E spingerci alla prevenzione vera, quella per cui dalle zone pericolose

EMERGENZA MALTEMPO

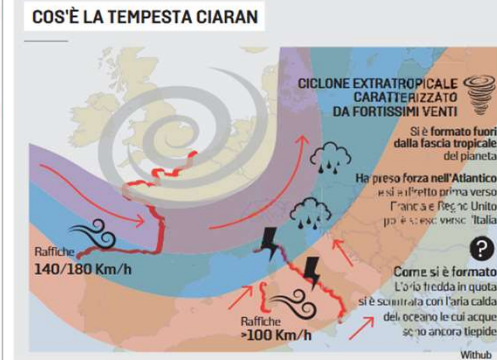
L'ANALISI

Mario Tozzi

Liberiamo i fiumi dal cemento

Le opere servono solo in alcuni casi, in tutti gli altri dobbiamo lasciare spazio alla natura. È urgente una nuova visione: la prevenzione vera è allontanarsi dalle zone pericolose

MARIO TOZZI



L'anniversario



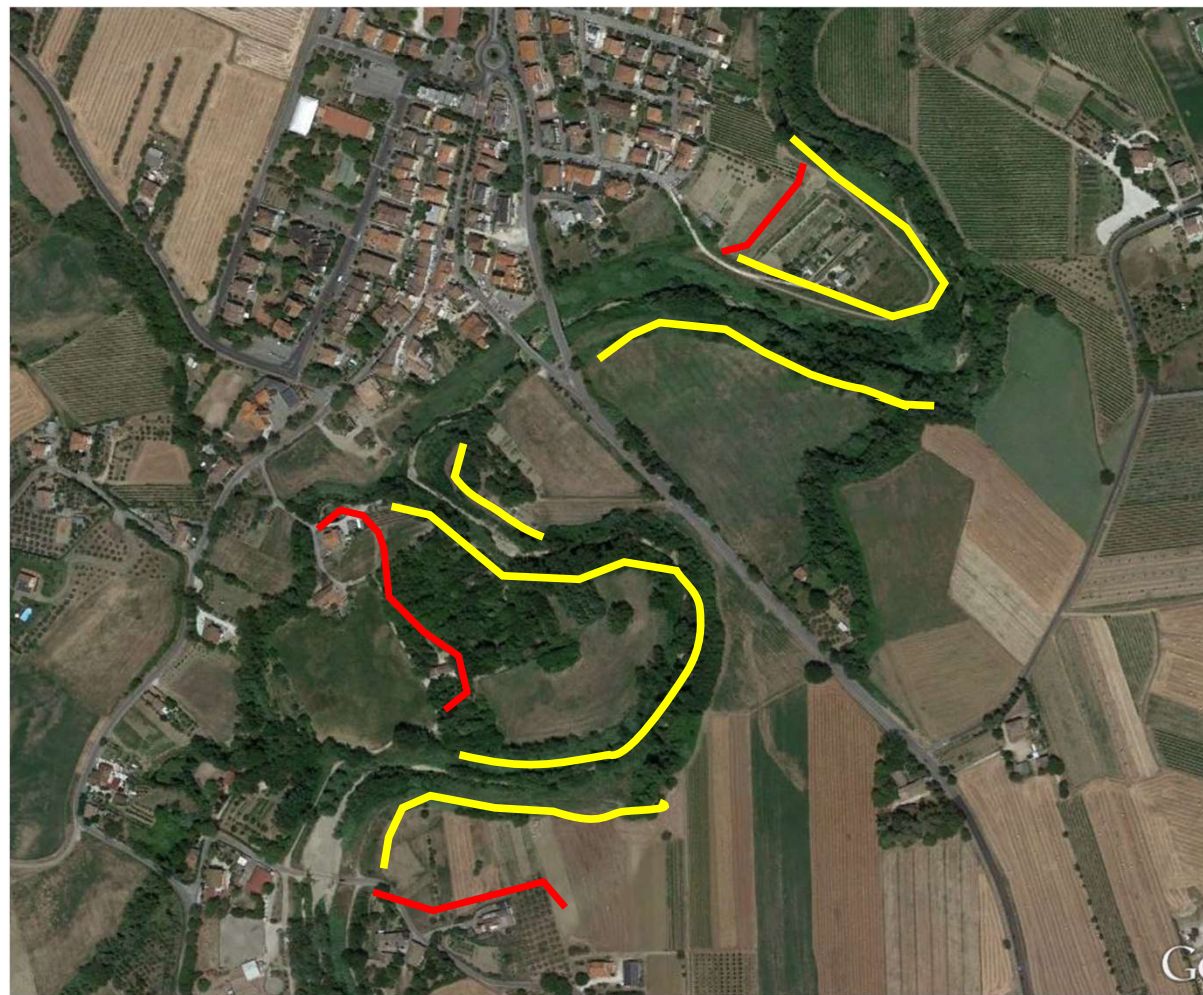
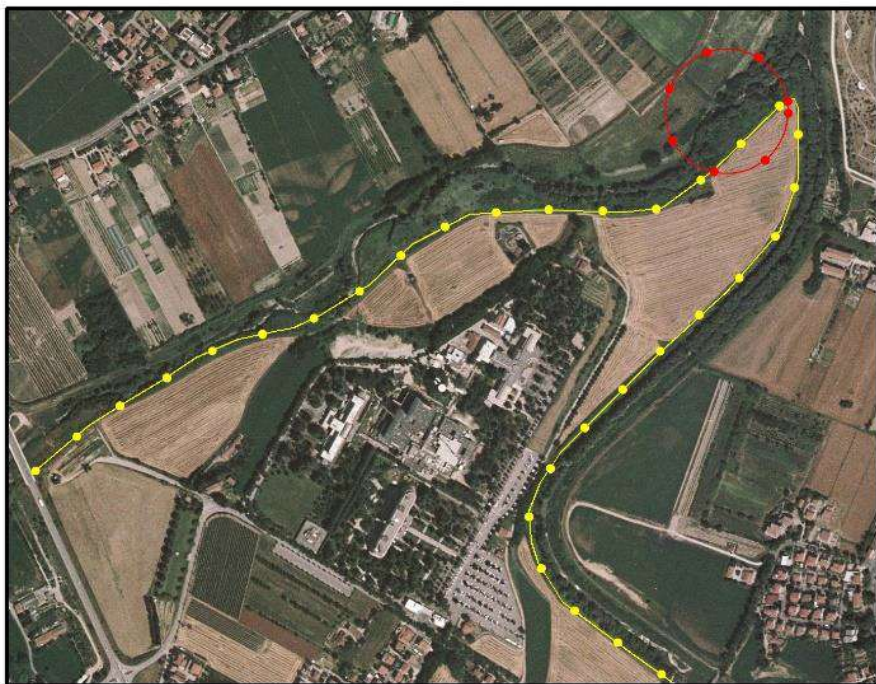
All'alba del 4 novembre 1966 una piena dell'Arno travolge Firenze: 35 persone perdono la vita. Ieri il sindaco Nardella ha ricordato quella tragedia: «Oggi piangiamo ancora altre vittime».

trarre da subito nei nostri orizzonti di rischio. E spingerci alla prevenzione vera, quella per cui dalle zone pericolose

Arretrare gli argini per recuperare aree di laminazione naturale

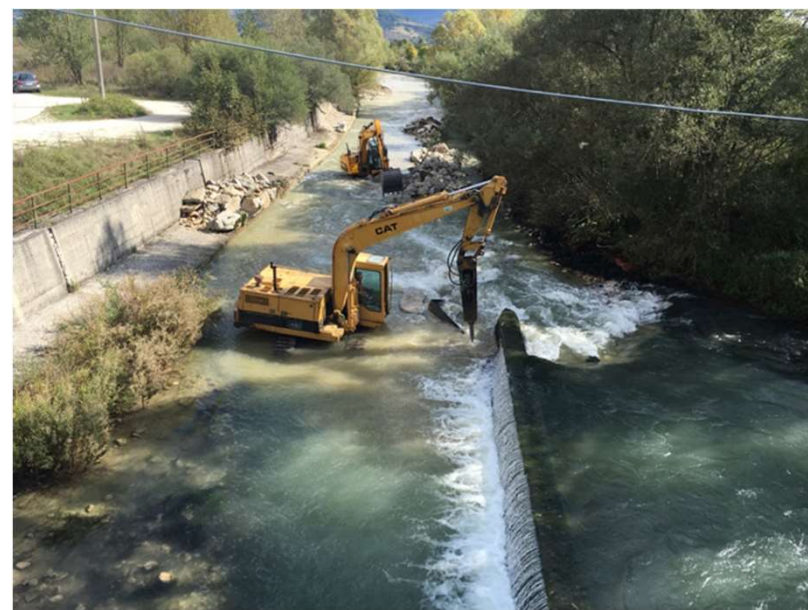
Torrenti Marano - Melo

Confluenza Rabbi - Montone

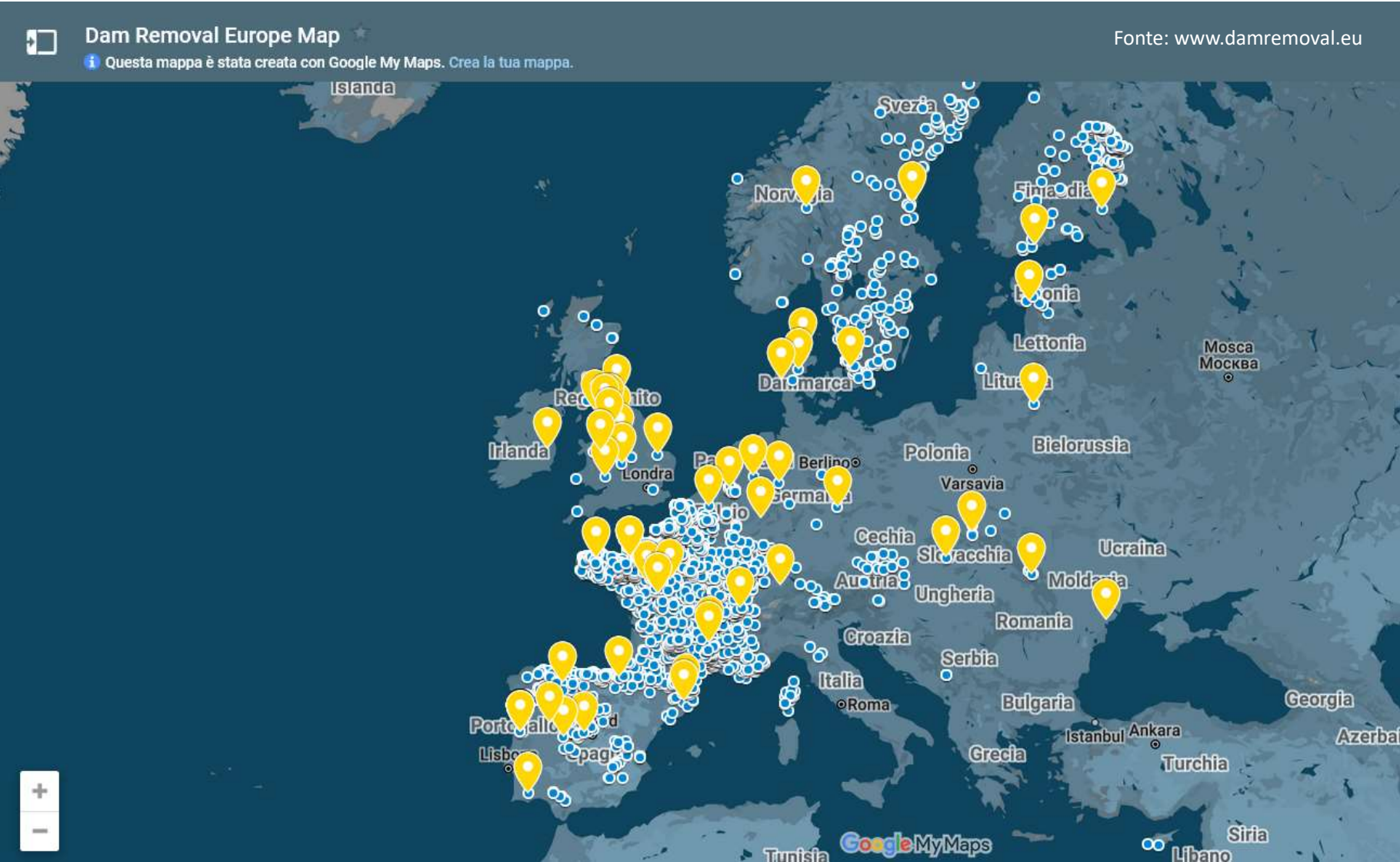


Arretrare gli argini per recuperare aree di laminazione naturale

Fiume Sangro

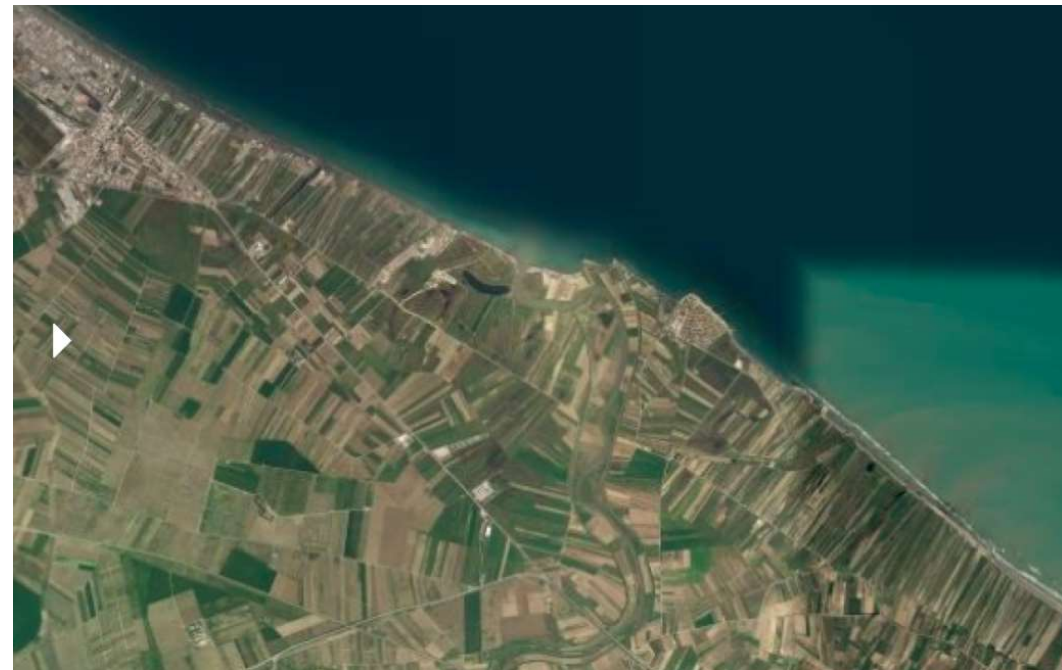


Eliminare difese spondali e ostacoli obsoleti



Eliminare difese spondali e ostacoli obsoleti

Il deficit di sedimenti determina abbassamento delle falde acquifere, risalita del cuneo salino, canalizzazione degli alvei e aumento del rischio di alluvioni a valle, erosione costiera



Arretramento di oltre 600 m della costa della Puglia presso la foce dell'Ofanto tra il 1954 e nel 2022. (Volo IGMI GAI 1954; Bing Maps) Fonte: www.freeflowingrivers.eu

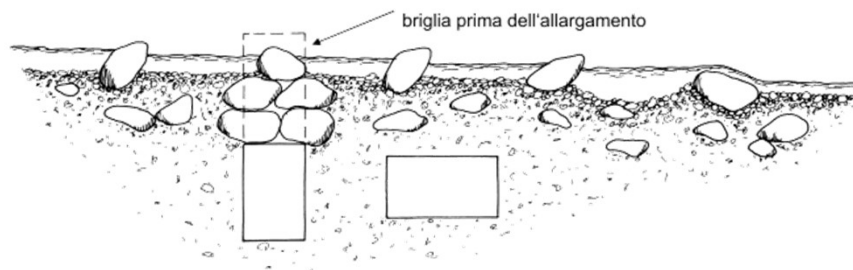
Storia pregressa



- Anni 80: sistemazione
- Cambiamento dell'alveo: alveo intrecciato → alveo rettificato
- Interruzione della continuità longitudinale
- Abbassamento dell'alveo fino a 8 m



Inizio dei lavori



Evoluzione



2005

Prima dei lavori



2011

1 anno dopo i lavori



2018

8 anni dopo i lavori

Ecosistemi acquatici: Servizi Ecosistemici

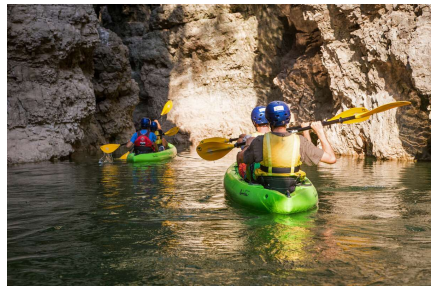
APPROVVIGIONAMENTO



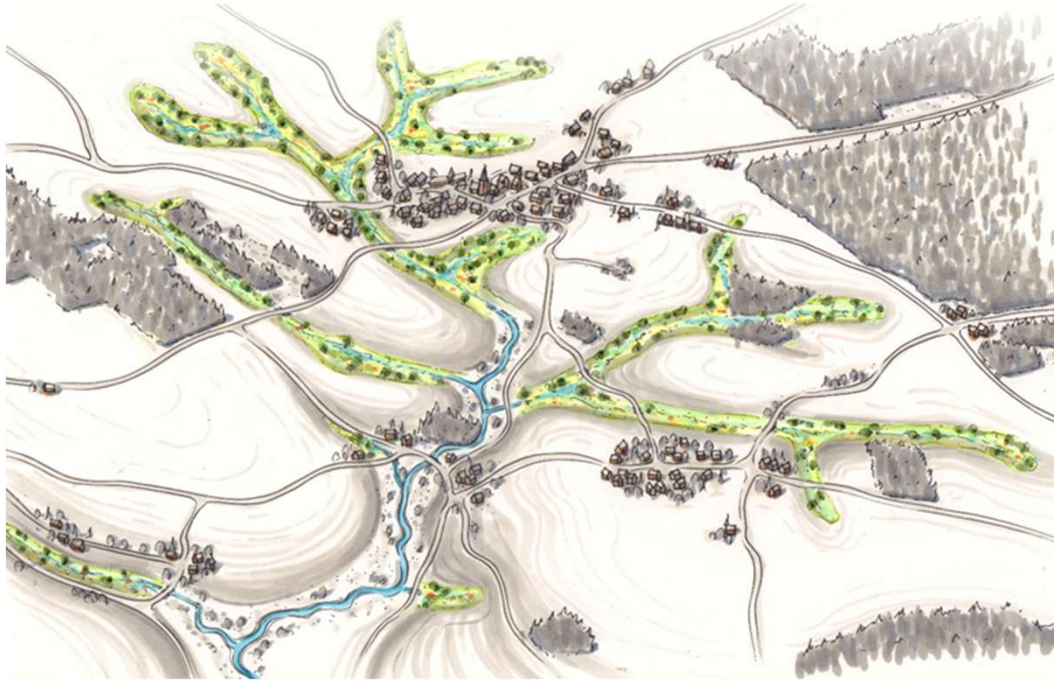
REGOLAZIONE



SERVIZI CULTURALI



La gestione della risorsa in ambito rurale



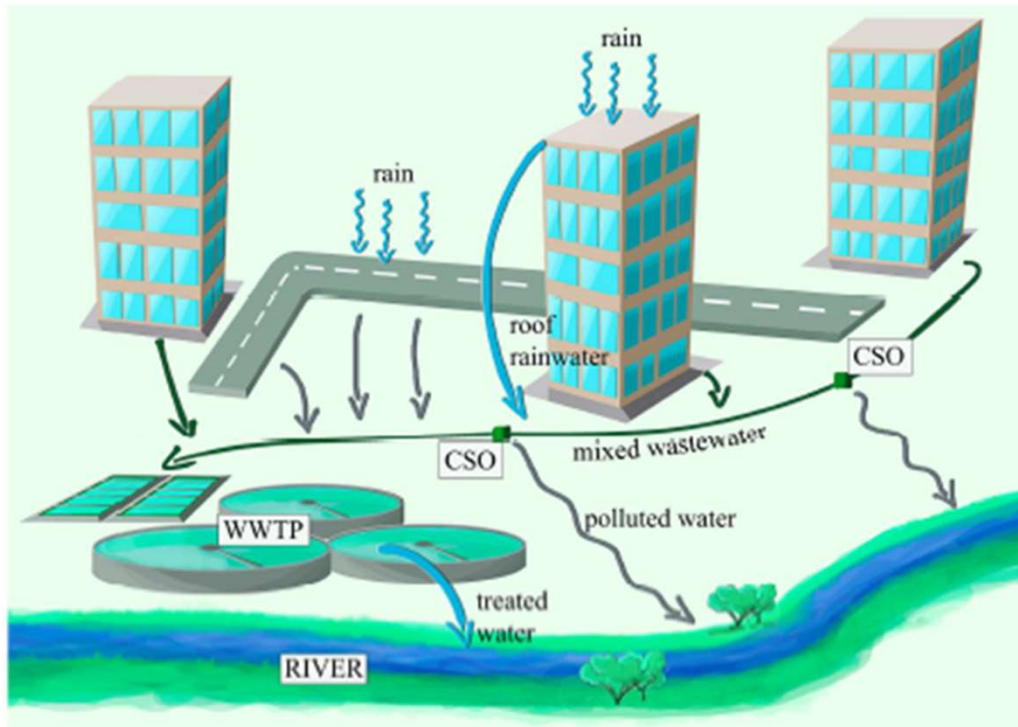
Fonte: *Gestione delle acque e adattamento al cambiamento climatico.*
G.Conte, 2023.



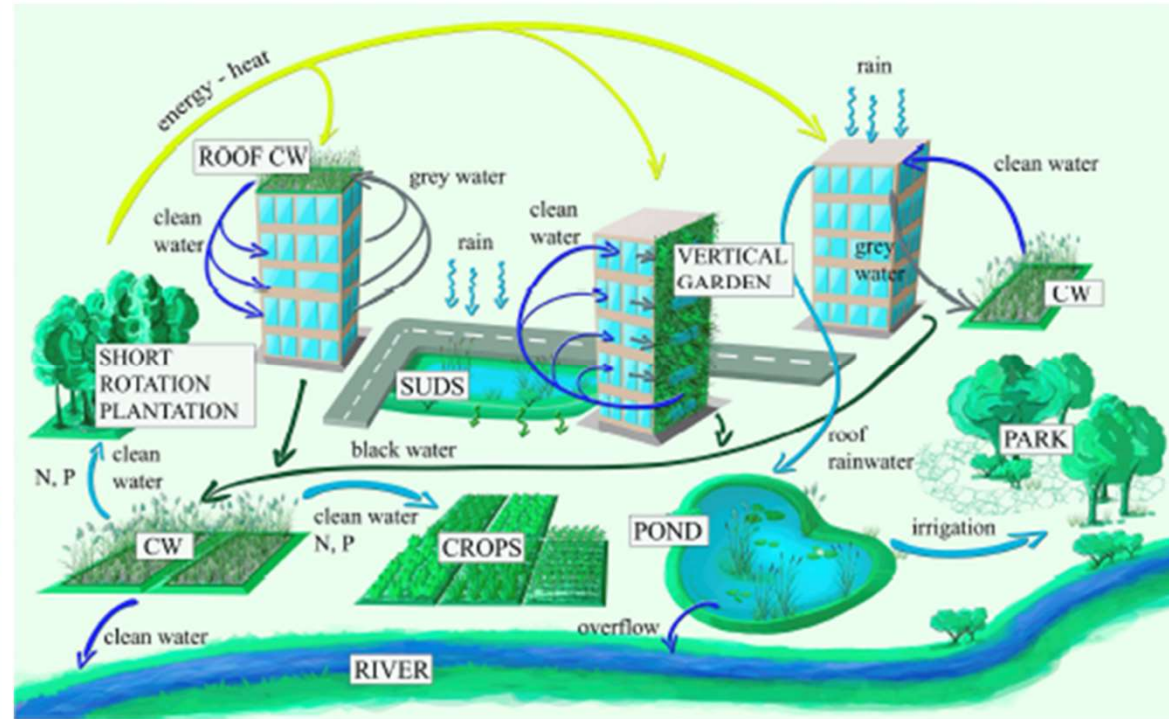
Fonte: www.venetoagricoltura.it

La gestione della risorsa in ambito urbano

APPROCCIO CONVENZIONALE

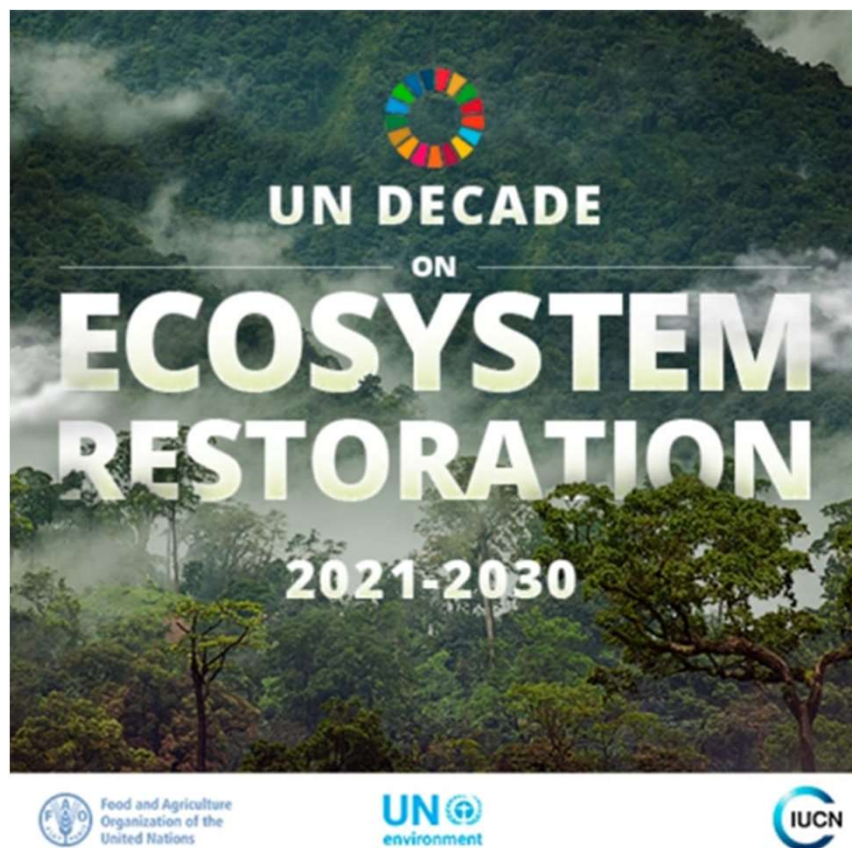


APPROCCIO RESILIENTE



Fonte: *Gestione delle acque e adattamento al cambiamento climatico*. G.Conte, 2023.

Cresce l'attenzione per la biodiversità



Fonte: <https://www.decadeonrestoration.org/>

Strategia Europea per la biodiversità 2030

Contempla diverse misure concrete, tra le quali:

- aumentare al 30% le aree naturali protette** di terra e di mare, un terzo delle quali rigorosamente protetto (nessuna attività umana sarà consentita);
 - arrestare e invertire il declino degli uccelli e degli insetti caratteristici dei sistemi agricoli**, in particolare gli impollinatori;
 - ridurre del 50% i pesticidi**, sia in termini di quantità che di tossicità;
 - adibire almeno il 25% dei terreni coltivabili all'agricoltura biologica**, migliorando la diffusione delle pratiche agroecologiche;
 - piantare almeno 3 miliardi di alberi**, nel pieno rispetto dei principi ecologici, e proteggere le foreste primarie e antiche ancora esistenti;
 - ridurre del 50% il numero di specie della Lista Rossa minacciate dalle specie esotiche invasive**, attraverso una maggiore regolamentazione e una più attenta gestione delle specie di flora e fauna alloctone
- introdurre obiettivi vincolanti per ripristinare ecosistemi cruciali;**
- recuperare almeno 25.000 km di fiumi a deflusso naturale**, rimuovendo barriere e opere di regimentazione non necessarie e rinaturando le piane alluvionali;



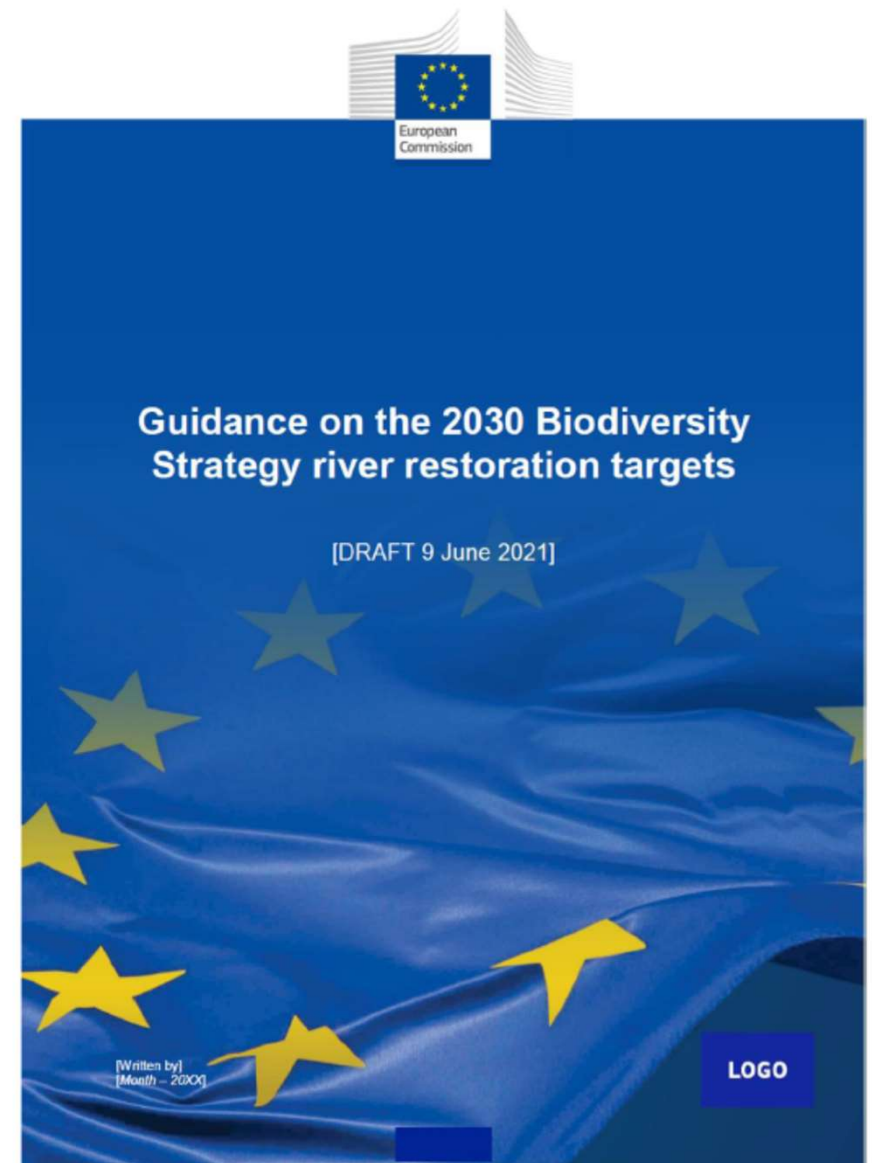
**Bringing nature
back into our lives**

Restoration
law

Free-
flowing
rivers

Linee guida CE “freeflowing rivers” pubblicata a dicembre 2021

*Attività successiva CE-Paesi
Membri in corso per definire più nel
dettaglio le modalità applicative*



STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITÀ 2030

Acque Interne - Obiettivi specifico B 11

RIPRISTINARE GLI ECOSISTEMI DI ACQUA DOLCE E LE FUNZIONI NATURALI DEI CORPI IDRICI E RAGGIUNGERE ENTRO IL 2027 IL "BUONO STATO" DI TUTTE LE ACQUE

Azione B11.1 Dare piena attuazione alla Direttiva Quadro Acque raggiungendo il "buono stato" di tutte le acque

Azione B11.2 Ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce attraverso l'adozione di misure integrate che contribuiscano simultaneamente alla realizzazione degli obiettivi di diverse politiche comunitarie e nazionali

Azione B11.3 Contribuire all'obiettivo UE di ristabilire lo scorrimento libero di almeno 25 000 km di fiumi

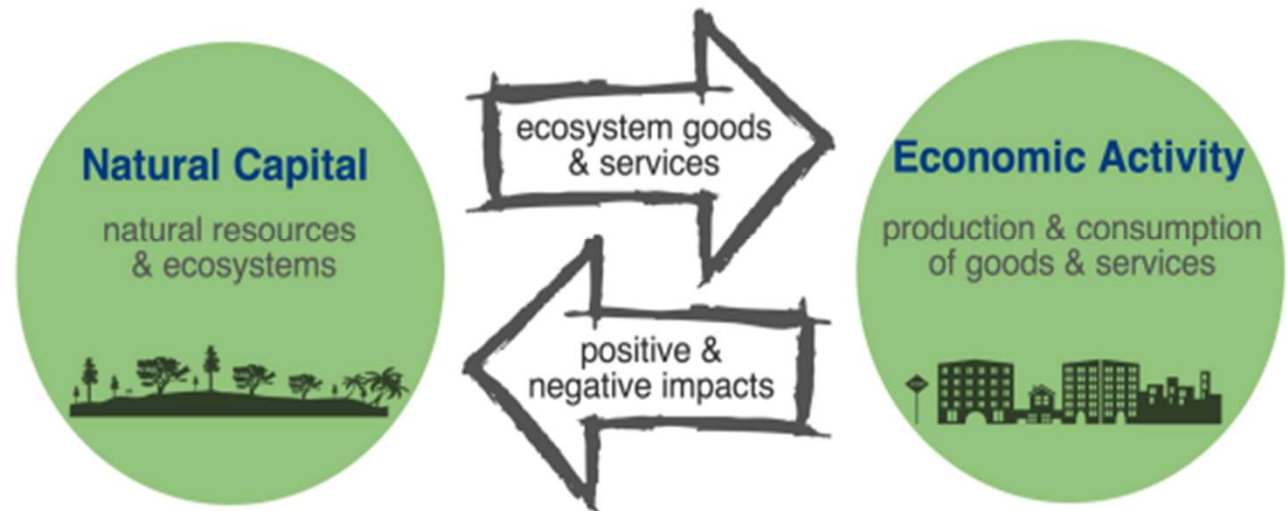
CAPITALE NATURALE E IMPRESE

Together, the three largest sectors that are highly dependent on nature generate close to \$8 trillion of gross value added (GVA). These are construction (\$4 trillion), agriculture (\$2.5 trillion) and food and beverages⁴³ (\$1.4 trillion). This is roughly twice the size of the German economy

World Economic Forum, 2021

Why is Natural Capital Important?

Natural capital and economic activity are highly linked. . .



. . . if we extract too much from nature or cause environmental damage, we degrade our natural capital and put our economy at risk

IMPRESE E CAPITALE NATURALE

Risk categories

- Economic
- Environmental
- Geopolitical
- Societal
- Technological

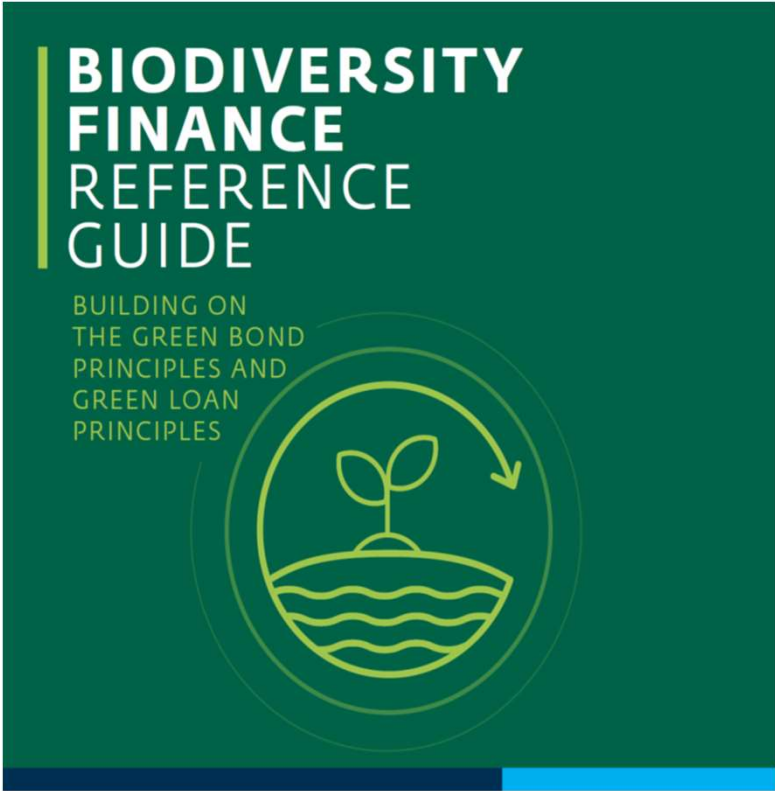
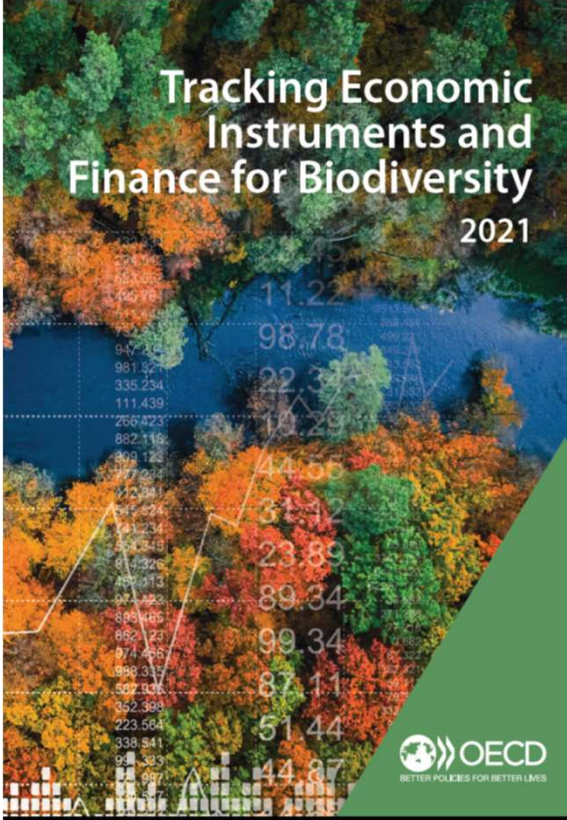
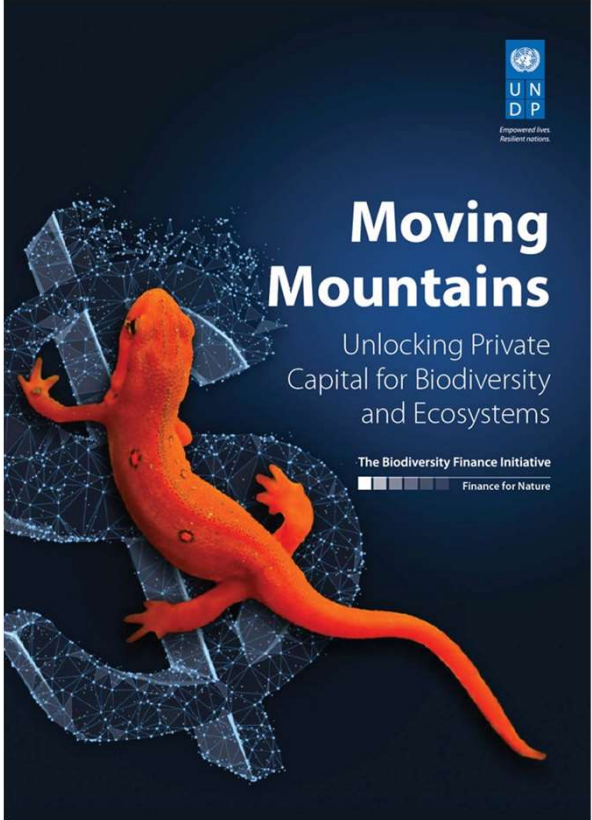
2 years



10 years



IMPRESE E CAPITALE NATURALE



NOVEMBER 2022

I benefici economici del ripristino degli ecosistemi

COSTI



261,1 mln €



7.405 mln €

BENEFICI



2.424 mln €

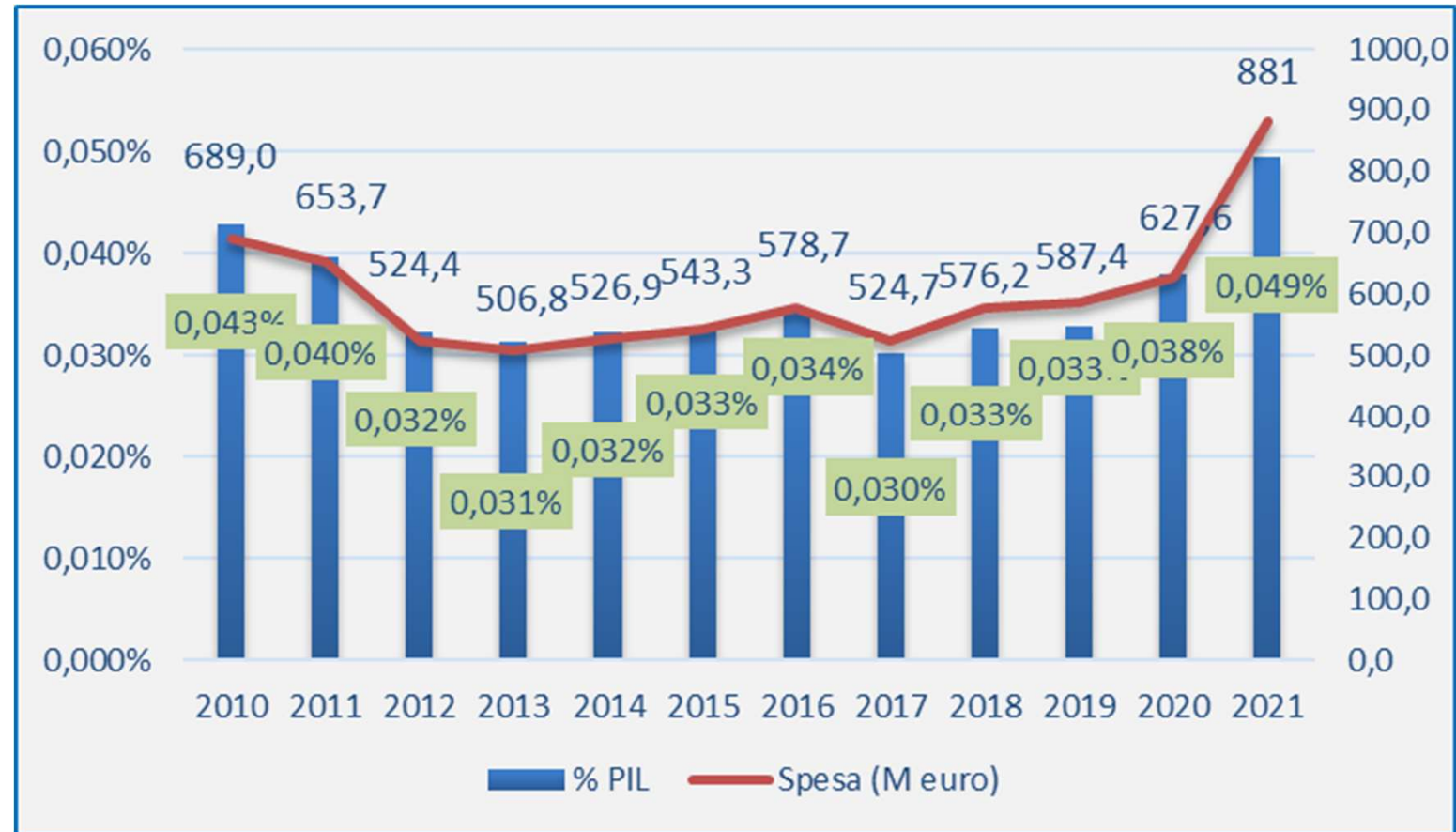


64.249 mln €

AUMENTARE I FINANZIAMENTI PER LA BIODIVERSITÀ

Nel 2021 l'Italia ha destinato meno dello **0,05 %** del PIL per protezione della biodiversità e del paesaggio

Nel 2020 sono stati spesi 36 mld di euro in BHS (MITE, 2022)



Fonte: elaborazione Fondazione Sviluppo Sostenibile su dati ISTAT e MEF (2022)

Visionari e metodici

GRAZIE

Giuseppe Dodaro –
dodaro@susdef.it

Fondazione per lo Sviluppo
Sostenibile
www.fondazionevilupposostenibile.org

