

# Approcci innovativi ed eco-sostenibili per la gestione del reticolo di bonifica

Salerno - 16 gennaio 2020



FONDAZIONE  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE

*Qualità ecologica e servizi  
ecosistemici del reticolo di bonifica*

**Giuseppe Dodaro**  
Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile

# Una nuova strategia di gestione del reticolo artificiale, capace di perseguire sia la riduzione del rischio idraulico che il miglioramento della qualità ecologica

---

Approccio tradizionale «in crisi» a causa di alcuni fattori concomitanti:

1. il cambiamento climatico, che impone un generale ripensamento della gestione della risorsa;
2. lo sviluppo degli insediamenti e il conseguente aumento delle portate che i canali devono smaltire;
3. una mutata sensibilità verso la qualità ecologica del territorio e quindi dei corsi d'acqua.



# 1. Il cambiamento climatico in atto

## UNEP – EMISSION GAP REPORT 2019

*“Every fraction of additional warming beyond 1.5°C will result in increasingly severe and expensive impacts”*

Secondo i più accreditati studi scientifici per limitare l'incremento di temperatura a 1,5°C, le emissioni totali nel 2030 dovrebbero essere pari a

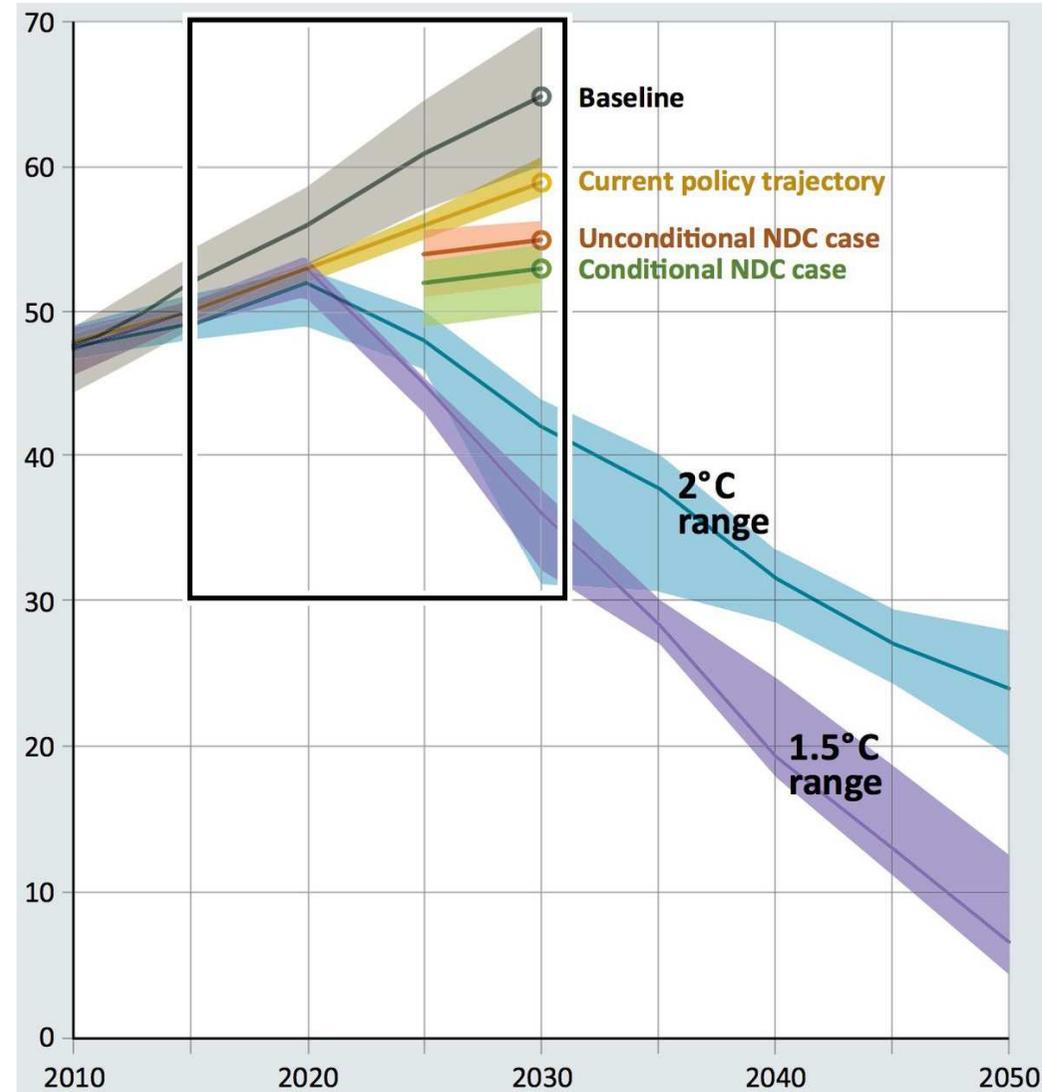
**25 Gt**

Dopo tre anni di stabilità, le emissioni di CO2 sono cresciute dell'1,6% nel 2017 e del 2,7% nel 2018, raggiungendo un valore di

**37,1 Gt**

Basandosi sugli impegni attualmente sottoscritti da diversi Paesi, il valore al 2030 sarà pari a

**56 Gt**



# 1. Il cambiamento climatico in atto

## Potrebbe accadere

In assenza di politiche e interventi: NW Italiano + 8 ° C nel 2100

Al 2100 incremento di 1 m del livello del mare e allagamento di 5.500 km<sup>2</sup> di pianura costiera. In Campania piana del Sele e del Volturno

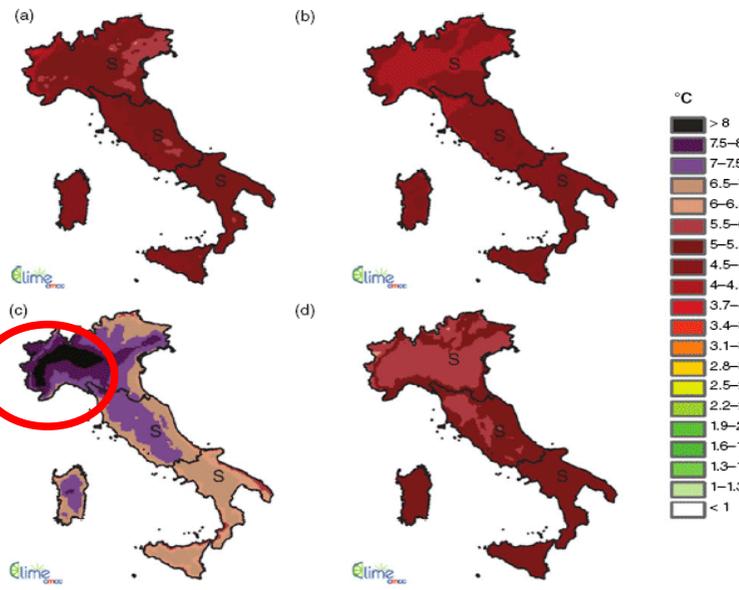
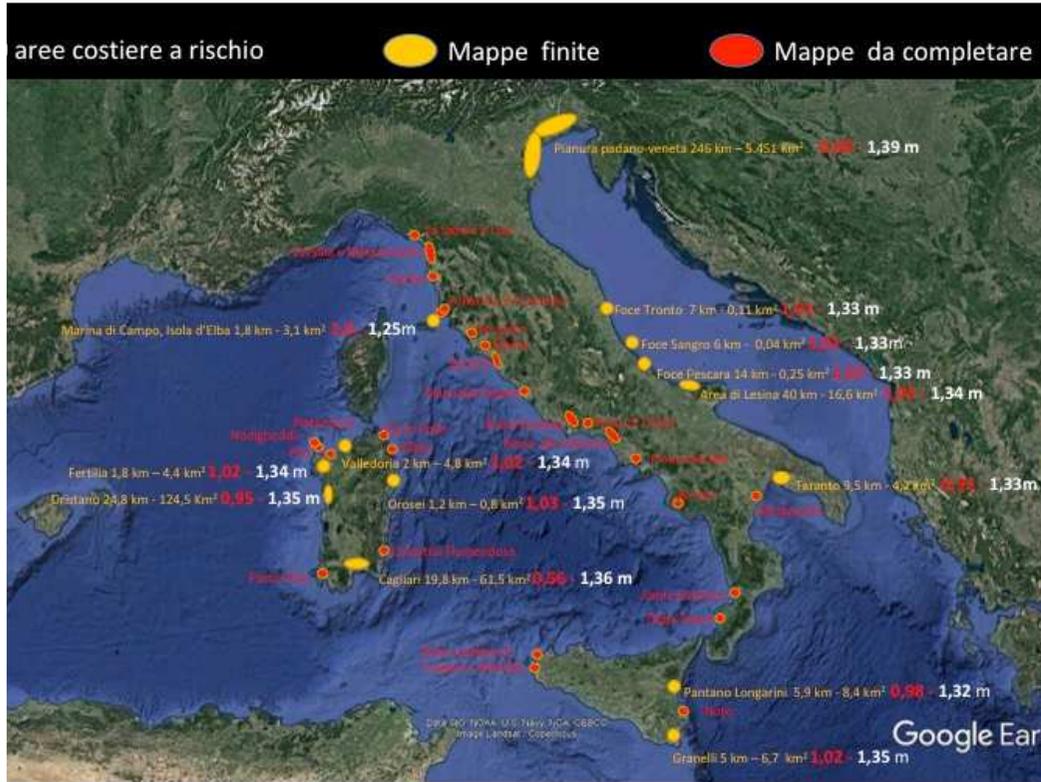


Figure 9. Temperature climate projections, RCP8.5: seasonal differences (°C), between the average value over 2071–2100 and 1971–2000 for (a) DJF, (b) MAM, (c) JJA and (d) SON (S, significant; NS, not significant).

Bucchignani et al. (2015) *High-resolution climate simulations with COSMO-CLM over Italy*, Int. J. Climatol.



Valutazione ENEA (2018), su stima IPCC 2013 [www.enea.it](http://www.enea.it)

# 1. Il cambiamento climatico in atto

**Sta già accadendo: aumentano i flash-flood, eventi molto intensi e localizzati**



**Maltempo, gravi danni ad agricoltura**  
Campi e capannoni allagati, allevamenti e vigneti distrutti

**Piemonte, ottobre 2019 - [www.2ansa.it](http://www.2ansa.it)**



**Maltempo, Campania sotto assedio:  
al via la conta dei danni**

**Campania, novembre 2019 - [www.2anews.it](http://www.2anews.it)**



**Maltempo, danni incalcolabili per  
l'agricoltura. Regione stanZIA 8 milioni**

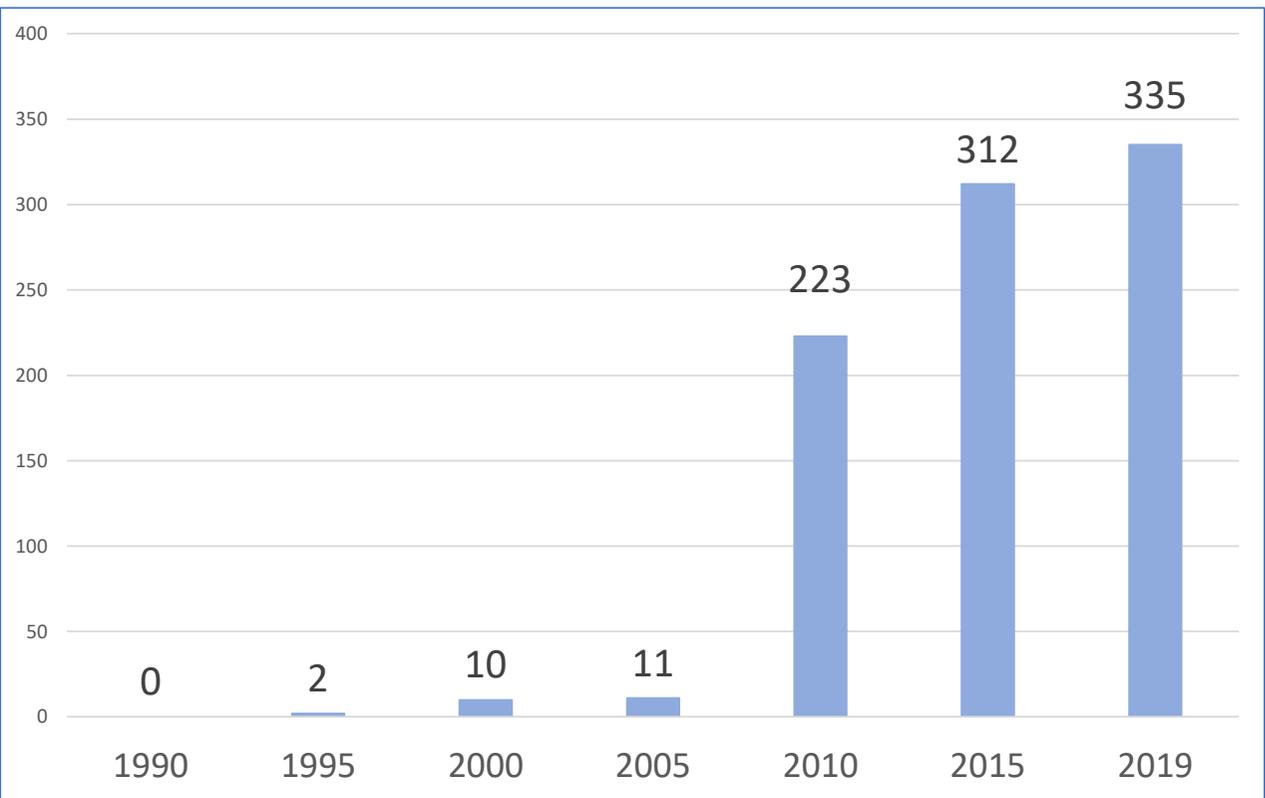
**Campania, dicembre 2019 - [www.paesesud.it](http://www.paesesud.it)**

**Agricoltura, in dieci anni danni per 14 miliardi di euro a causa del clima**

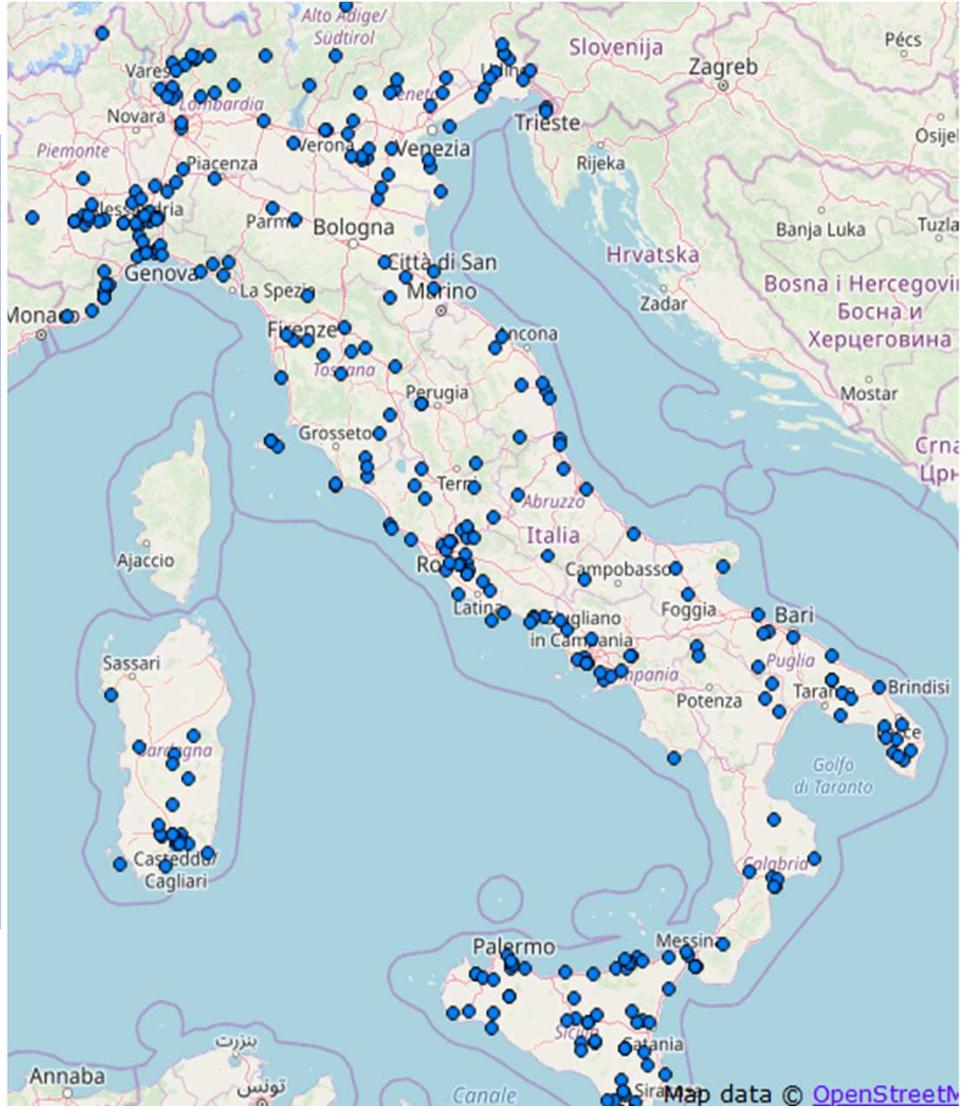


[www.coldiretti.it](http://www.coldiretti.it)

# 1. Il cambiamento climatico in atto



2019



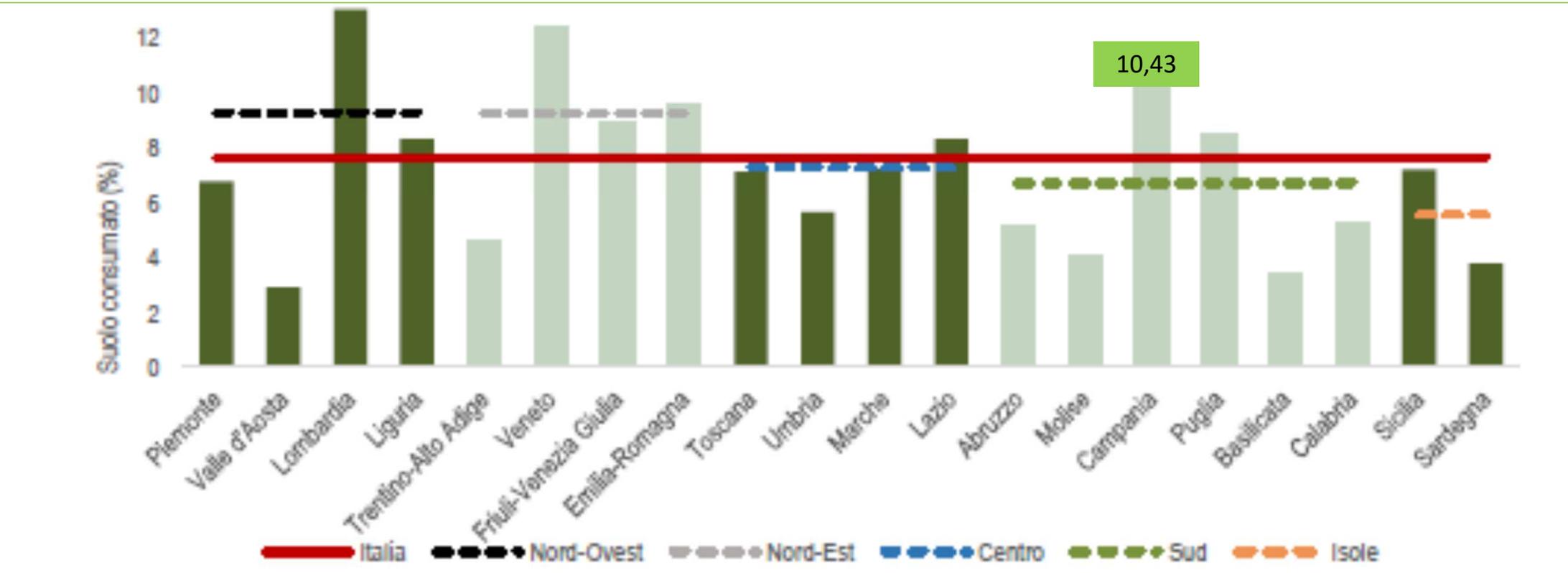
N° eventi di pioggia intensa e grandine in Italia.  
Fonte: *European Severe Weather Database*

# 2. La trasformazione del suolo

Nel 2018 le trasformazioni del suolo hanno interessato **51** chilometri quadrati di territorio, circa **14 ettari al giorno**

La media nazionale di superficie artificializzata è pari al **7,64 %**

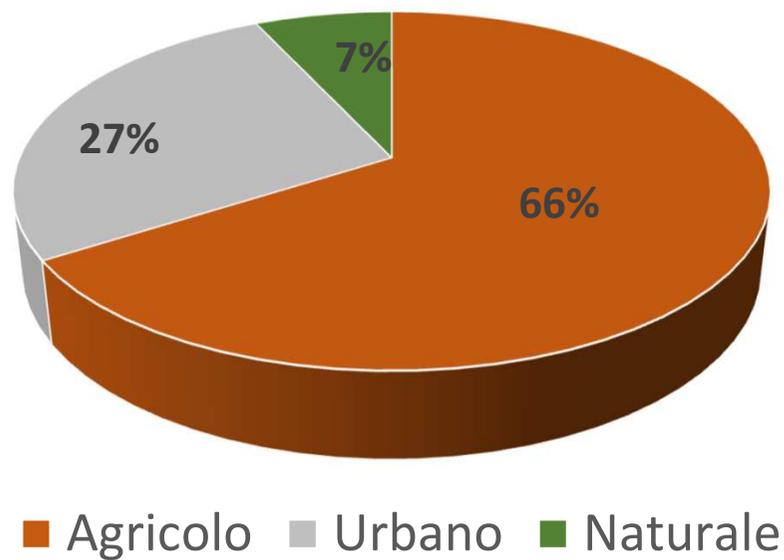
I cambiamenti rilevati nell'ultimo anno si concentrano in particolare, lungo le coste romagnole, abruzzesi, della bassa Campania e nel Salento



Fonte: ISPRA, 2019

## 2. La trasformazione del suolo

Le trasformazioni hanno interessato soprattutto (**66 %**) i territori agricoli, sacrificati per far spazio a nuova edificazione



Fonte: ISPRA, 2019



[www.casaclima.com](http://www.casaclima.com)

## 2. La trasformazione del suolo

Tra il 1950 e il 2000 sono stati trasformati circa **2000 km<sup>2</sup>** di ambiti fluviali attraverso le varie forme di urbanizzazione (WWF, 2019).

Nel 2018 sono stati consumati altri **79 ha** nelle fasce fluviali e lacustri

Regione	Suolo consumato (%)	
	entro 150m da corpi idrici	oltre 150m da corpi idrici
Piemonte	7,4	6,8
Valle d'Aosta	15,3	2,7
Lombardia	6,7	13,3
Trentino-Alto Adige	13,6	4,4
Veneto	11,8	12,4
Friuli-Venezia Giulia	9,1	8,9
Liguria	21,0	8,3
Emilia-Romagna	7,4	9,7
Toscana	9,3	7,1
Umbria	3,1	5,7
Marche	14,6	7,2
Lazio	5,5	8,4
Abruzzo	5,6	5,1
Molise	4,6	4,1
Campania	7,7	10,5
Puglia	2,7	8,5
Basilicata	2,5	3,4
Calabria	4,3	5,2
Sicilia	5,5	7,2
Sardegna	3,3	3,8
Italia	7,6	7,6

*«È una priorità del Paese la sollecita approvazione della Legge sul Consumo del Suolo, che giace da troppo tempo in Parlamento; la fragilità del nostro territorio, accentuata dai cambiamenti climatici, è figlia anche di una dissennata cementificazione, tuttora inarrestabile».*

M. Gargano – Direttore Generale ANBI

Nel 2018 sono stati artificializzati **201,4 ha** in aree P3, **673 ha** in aree P2, **839,6 ha** in aree P1

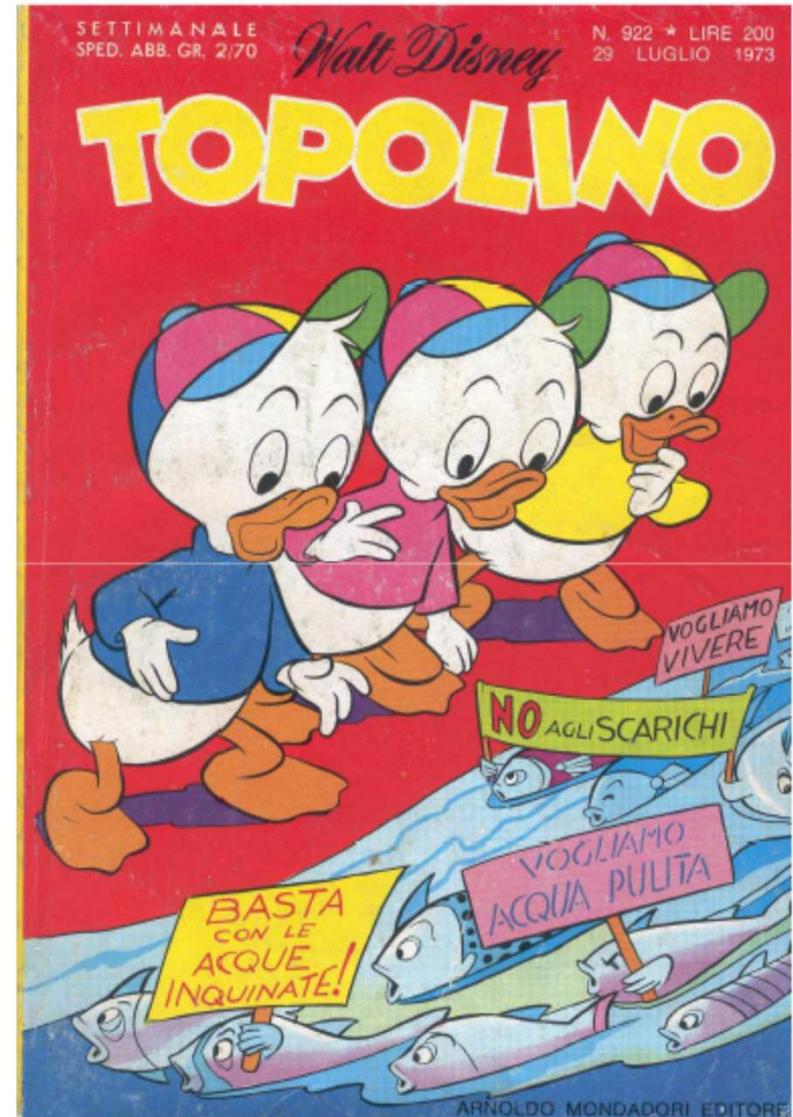
Regione	Suolo consumato in aree a pericolosità idraulica (%)		
	Elevata P3	Media P2	Bassa P1
Piemonte	4,2	6,1	9,8
Valle d'Aosta	4,6	6,2	10,8
Lombardia	5,6	6,3	11,2
Trentino-Alto Adige	12,7	14,4	16,5
Veneto	10,2	11,2	12,6
Friuli-Venezia Giulia	9,3	11,2	11,6
Liguria	22,7	29,3	33,4
Emilia-Romagna	9,1	12,4	11,2
Toscana	8,1	13,1	15,7
Umbria	5,8	7,3	9,2
Marche	37,8	15,0	38,5
Lazio	6,8	8,8	11,5
Abruzzo	9,2	14,4	10,0
Molise	3,0	5,8	5,9
Campania	8,2	10,5	10,8
Puglia	6,8	6,9	7,4
Basilicata	2,0	2,3	2,4
Calabria	6,4	6,9	7,8
Sicilia	5,0	7,8	7,7
Sardegna	4,8	5,9	7,0
Italia	7,3	10,5	11,5

### 3. Una diversa sensibilità

In Italia, i corsi d'acqua hanno subito trasformazioni per mano umana sin da tempi molto remoti (si pensi alle bonifiche di epoca romana e poi rinascimentale).

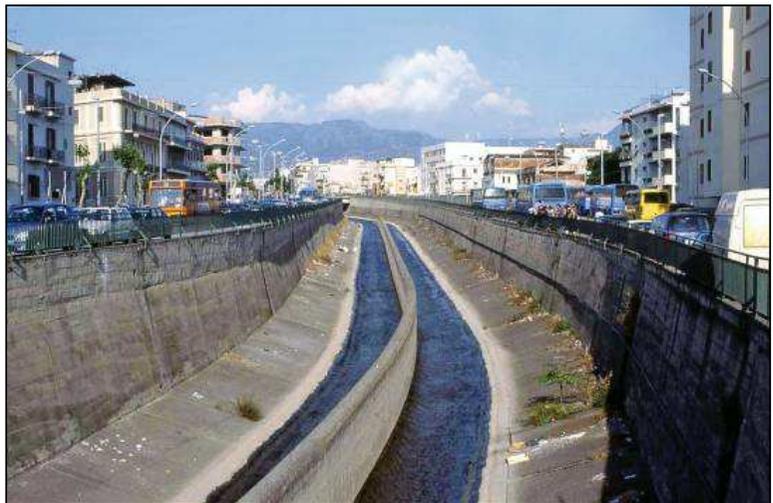
A partire dal secolo scorso la manomissione della loro integrità ecologica ha subito una drastica impennata, con la proliferazione di derivazioni – che hanno alterato il normale regime idrico - e opere di ingegneria idraulica, che hanno modificato profondamente (quando non del tutto annullato) le naturali dinamiche morfologiche

Fino agli anni '70 del secolo scorso la gestione è stata incentrata esclusivamente sull'ottimizzazione **del consumo dell'acqua** – a scopo civile, agricolo, industriale – e a favorire **l'utilizzo del territorio** (nuove aree per coltivare, per insediamenti urbani o industriali).

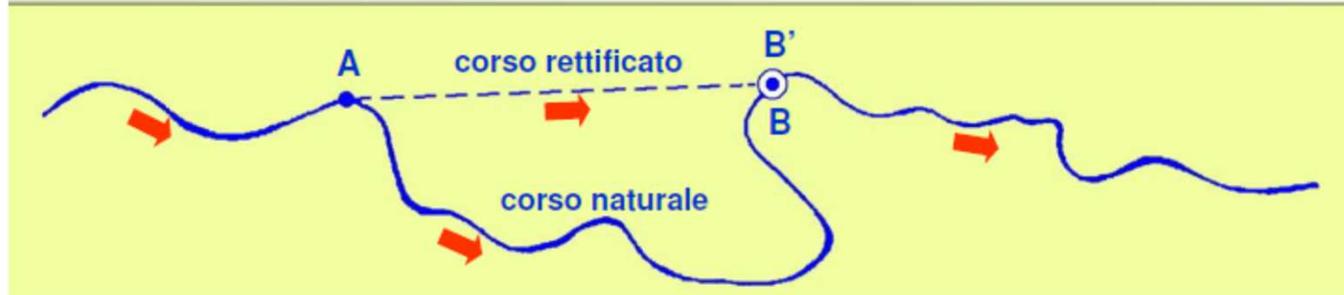


# 3. Una diversa sensibilità

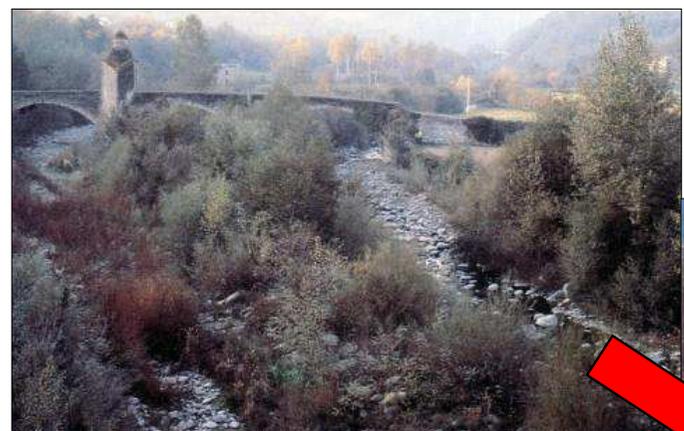
Accelerare il più possibile il deflusso verso valle



Canalizzazione degli alvei



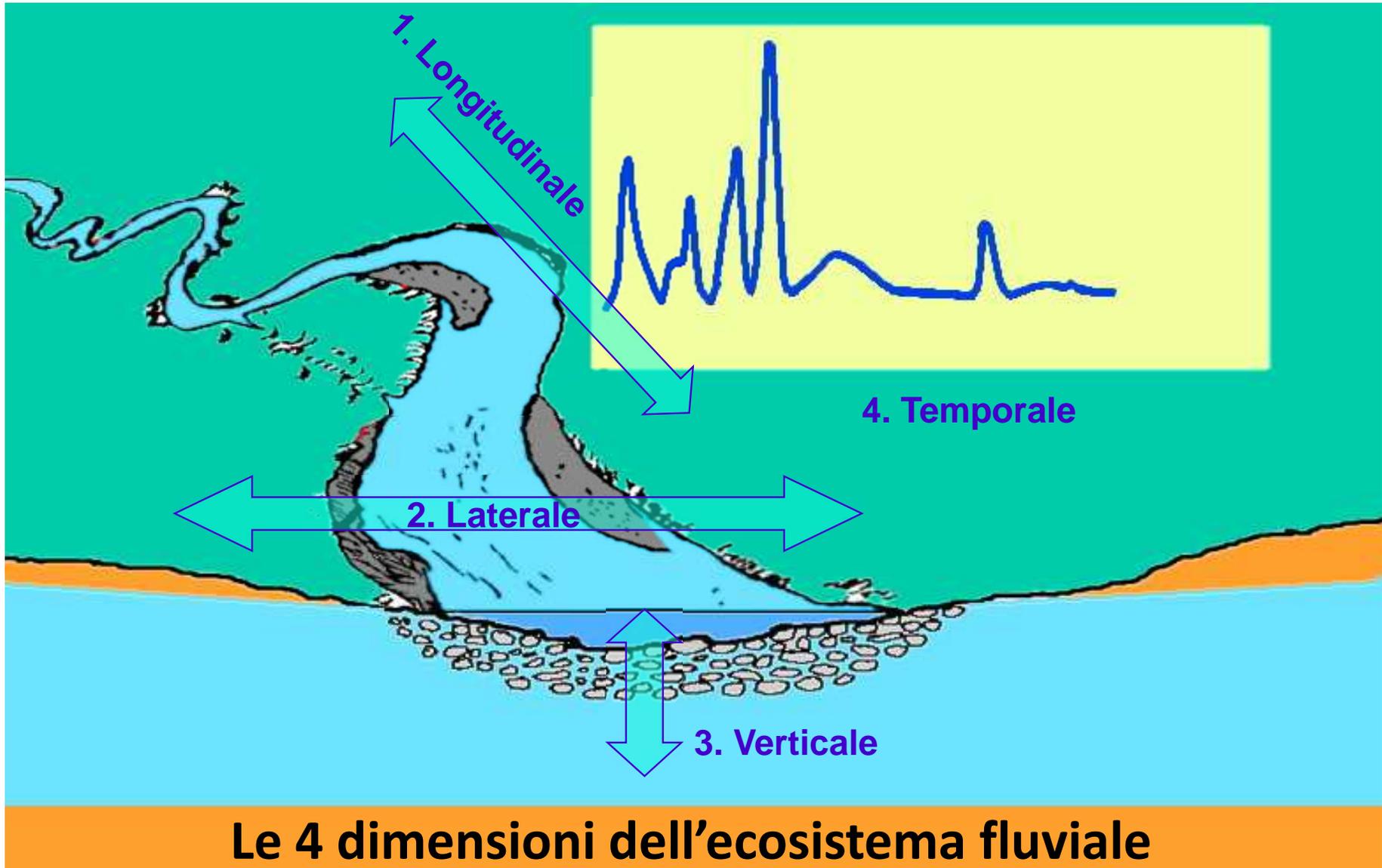
Rettifiche



Rimozione della vegetazione



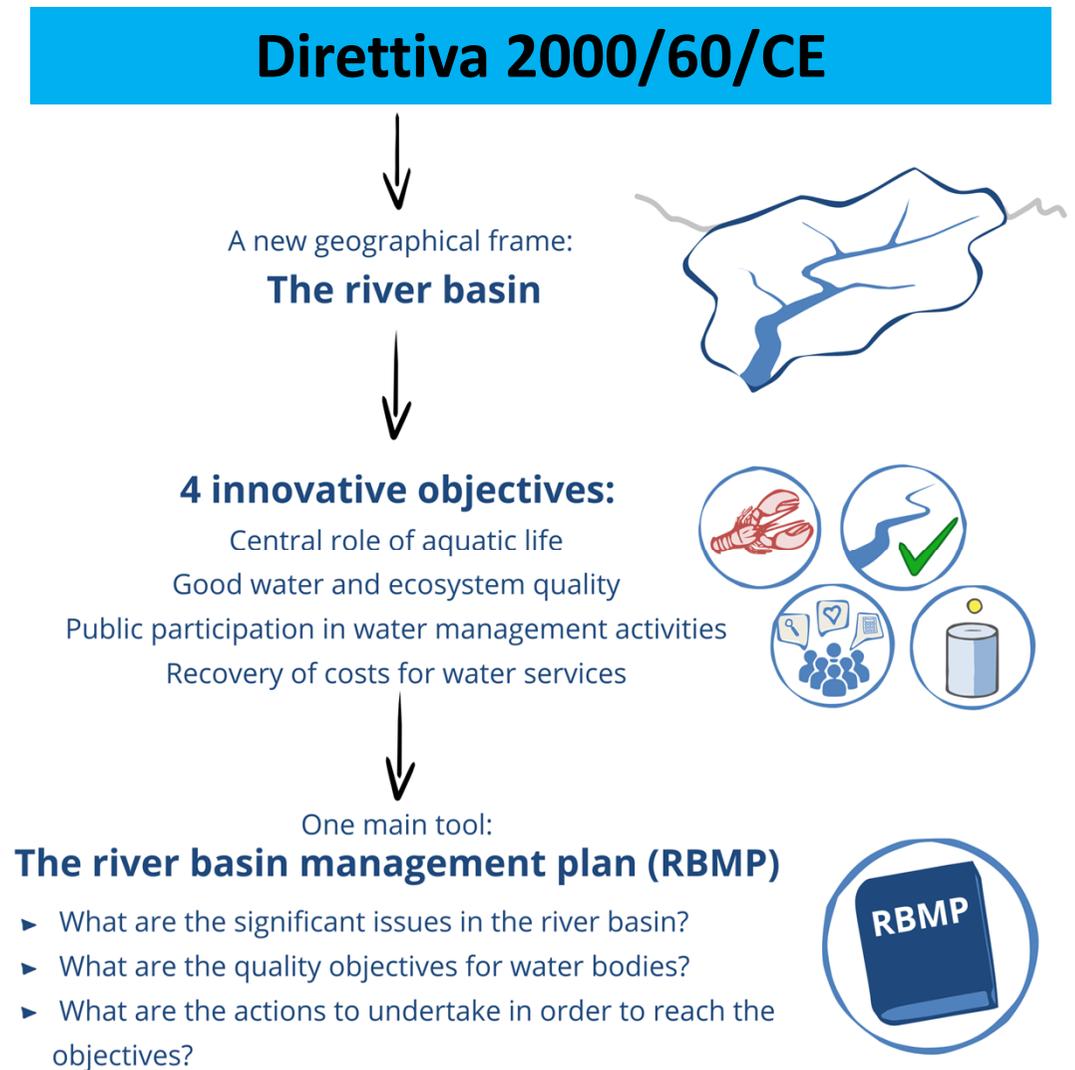
### 3. Una diversa sensibilità



# 3. Una diversa sensibilità

La Direttiva sposta l'attenzione dalla concentrazione di sostanze nello scarico allo **stato di qualità del corpo idrico**, inteso non come elemento a sé stante ma come **sistema ecologico complesso** e in relazione con agli altri corpi idrici con cui interagisce.

Le misure di tutela sono individuate a scala **di bacino idrografico** nell'ambito di un distretto, che diventa l'unità fondamentale per la gestione dei corpi idrici.



### 3. Una diversa sensibilità

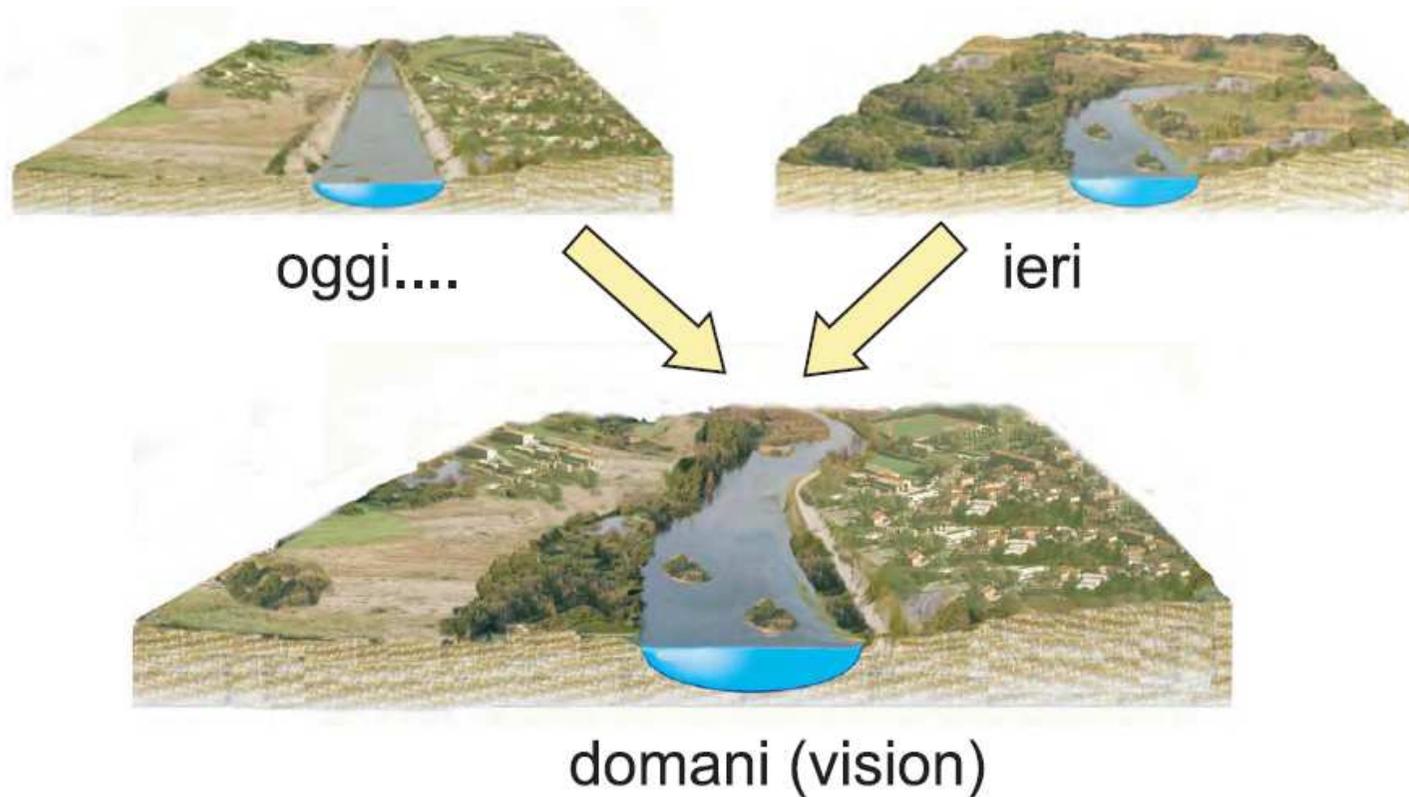
Gli obiettivi principali della Direttiva Quadro Acque sono:

- ❑ evitare l'ulteriore degrado e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri collegati ai corpi idrici;
- ❑ garantire la disponibilità futura e l'uso sostenibile dell'acqua;
- ❑ riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo, che tenga conto del loro costo economico reale;
- ❑ rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate.

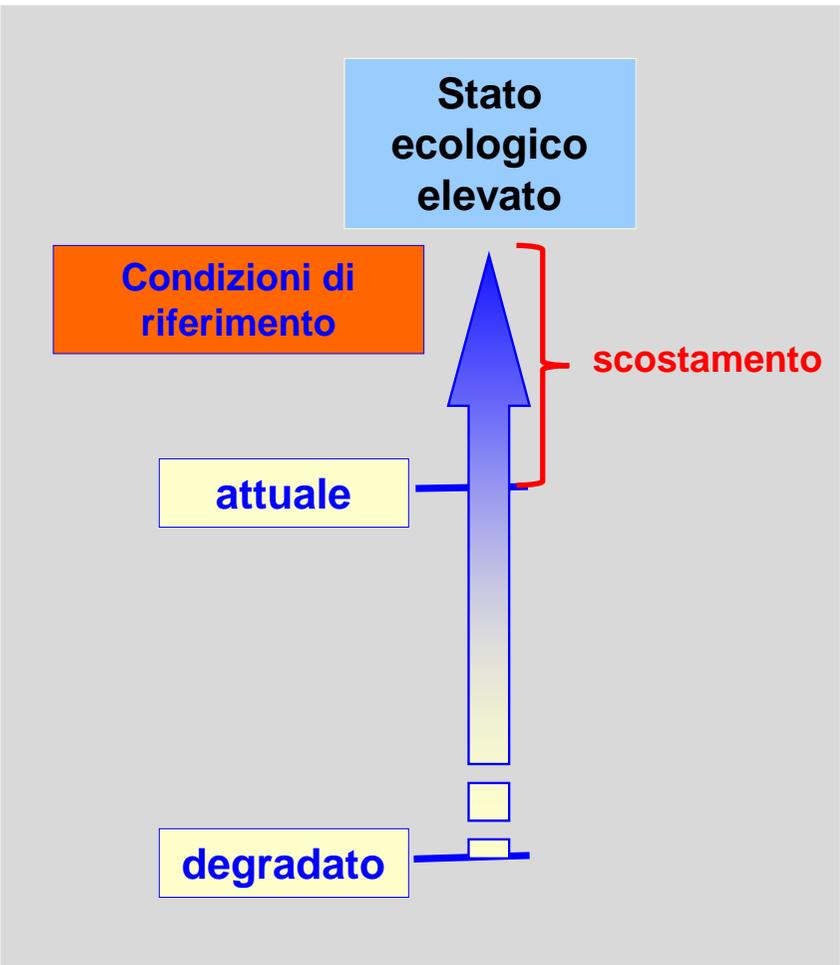
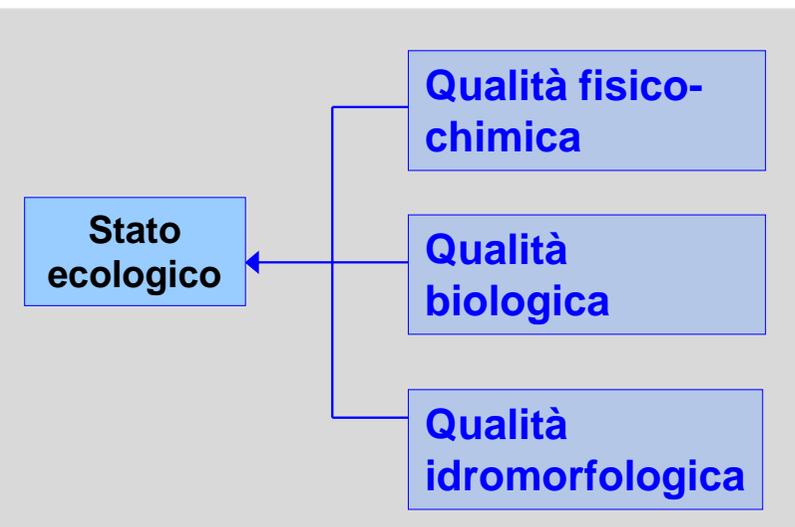


### 3. Una diversa sensibilità

Un concetto molto importante introdotto dalla Direttiva è quello di **condizioni di riferimento**: lo stato attuale di tutti gli elementi di qualità va valutato rispetto a quello atteso in condizioni di nessuna (o trascurabile) alterazione antropica.

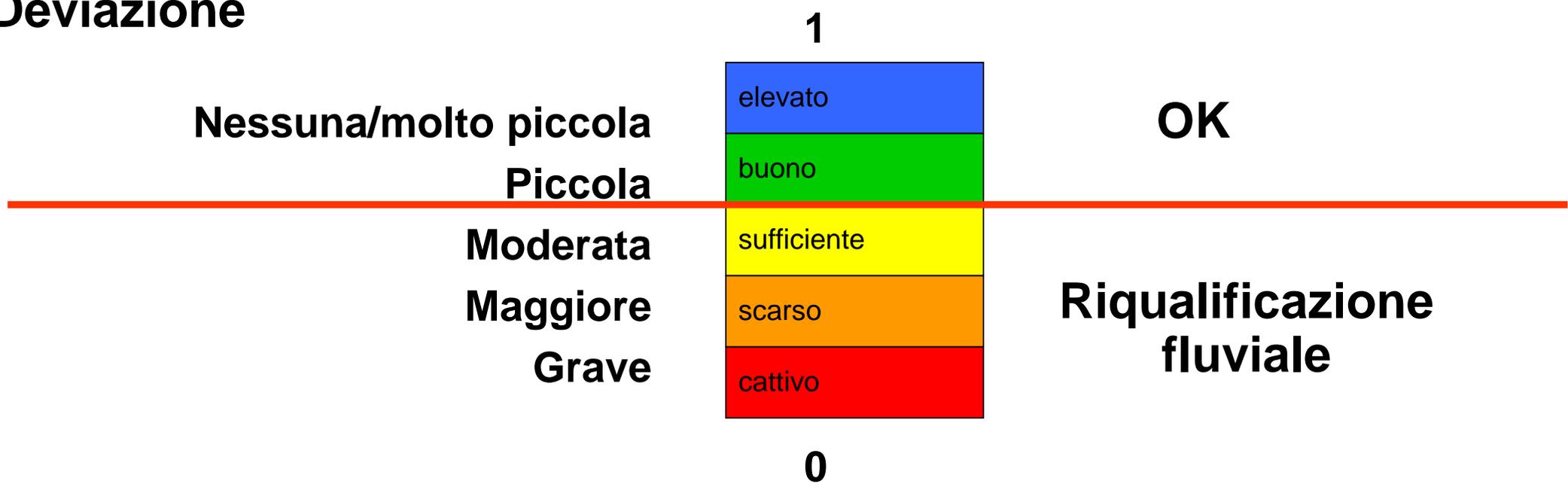


# 3. L'attenzione alla qualità del territorio



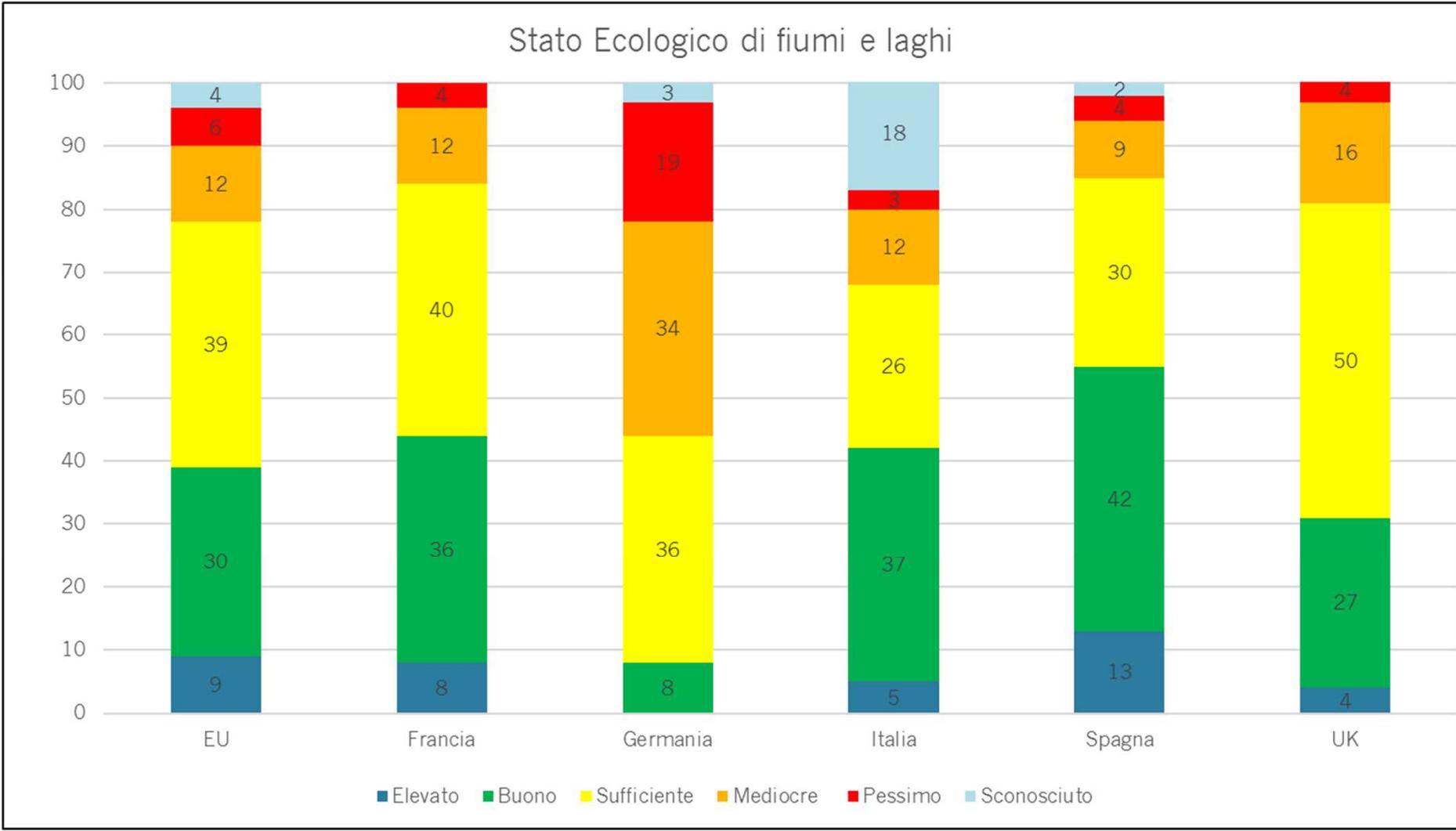
# 3. Una diversa sensibilità

Deviazione



OBIETTIVO WFD = Stato Ecologico «buono» entro il 2015

# 3. Una diversa sensibilità



## 3. Una diversa sensibilità

### CORPI IDRICI ARTIFICIALI

#### 1.1.5 Corpi idrici artificiali

Sono i laghi o i serbatoi, se realizzati mediante manufatti di sbarramento, e i canali artificiali (canali irrigui o scolanti, industriali, navigabili, ecc.) fatta esclusione dei canali appositamente costruiti per l'allontanamento delle acque reflue urbane ed industriali.

Sono considerati significativi tutti i canali artificiali che restituiscano almeno in parte le proprie acque in corpi idrici naturali superficiali e aventi portata di esercizio di almeno 3 m<sup>3</sup>/s e i serbatoi o i laghi artificiali il cui bacino di alimentazione sia interessato da attività antropiche che ne possano compromettere la qualità e aventi superficie dello specchio liquido almeno pari a 1 km<sup>2</sup> o con volume di invaso almeno pari a 5 milioni di m<sup>3</sup>. Tale superficie è riferita al periodo di massimo invaso.

Anche per i CIA vale il criterio del non deterioramento e anzi del miglioramento dello stato. La Direttiva prevede che debbano raggiungere il **Potenziale ecologico massimo**

#### PEM

Valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica che riflettono, nella misura del possibile, quelli associati al tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile, tenuto conto delle condizioni fisiche risultanti dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico.

### 3. Una diversa sensibilità

---

DIRETTIVA  
QUADRO ACQUE

DIRETTIVA  
ALLUVIONI

Entrambe le direttive richiedono un **approccio integrato** per la gestione dei bacini idrografici, attraverso una **governance collaborativa** in grado di coniugare processi decisionali **multi-obiettivo, multi-livello, multi-stakeholders** e di perseguire contemporaneamente obiettivi di **miglioramento ambientale** e di **gestione del rischio idraulico**.

### 3. Una diversa sensibilità

**PRIMA I PROBLEMI “SERI” POI L’AMBIENTE?**

**Gestione  
“IDRAULICA”**

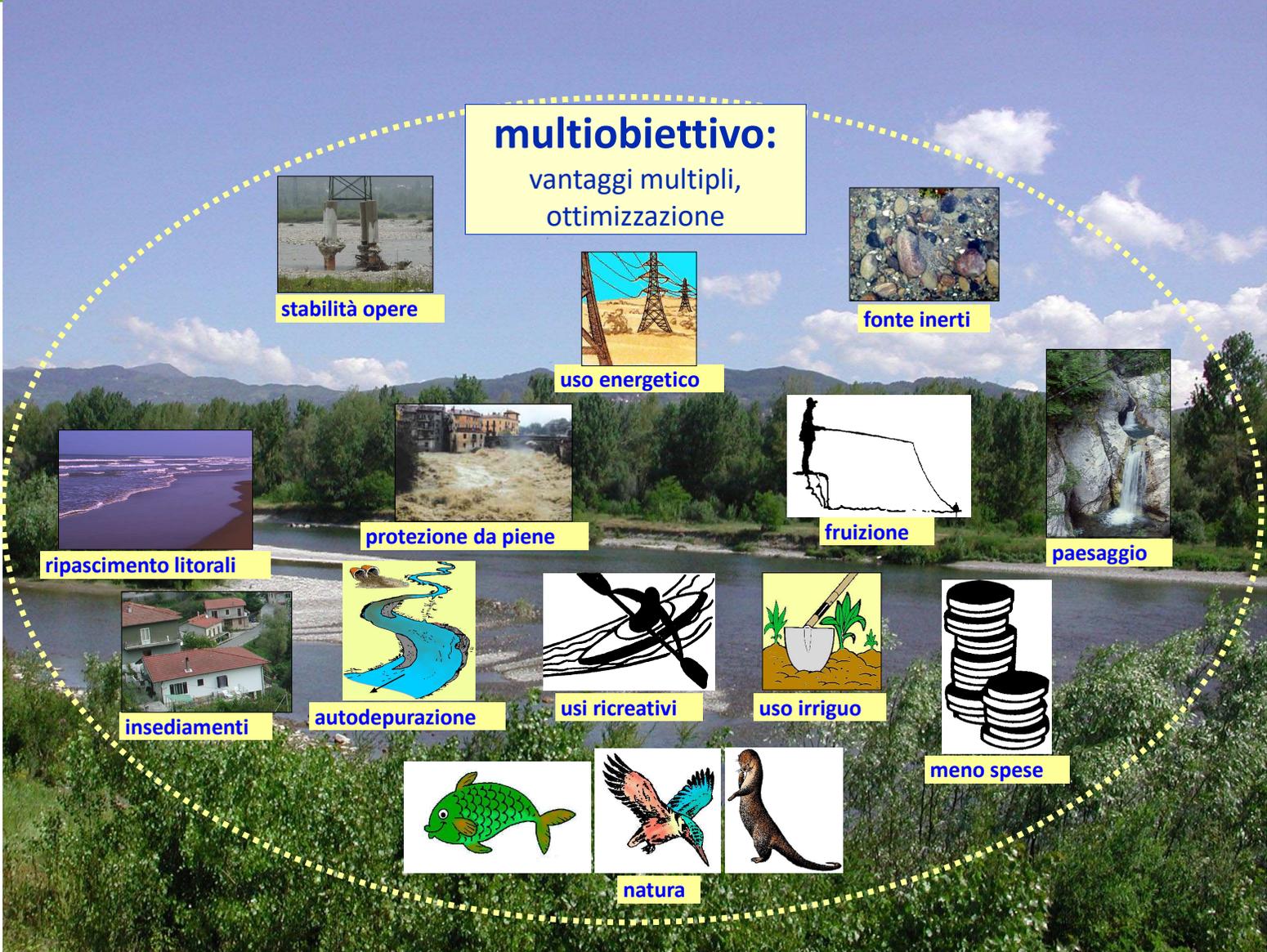


**Gestione  
“AMBIENTALE”**

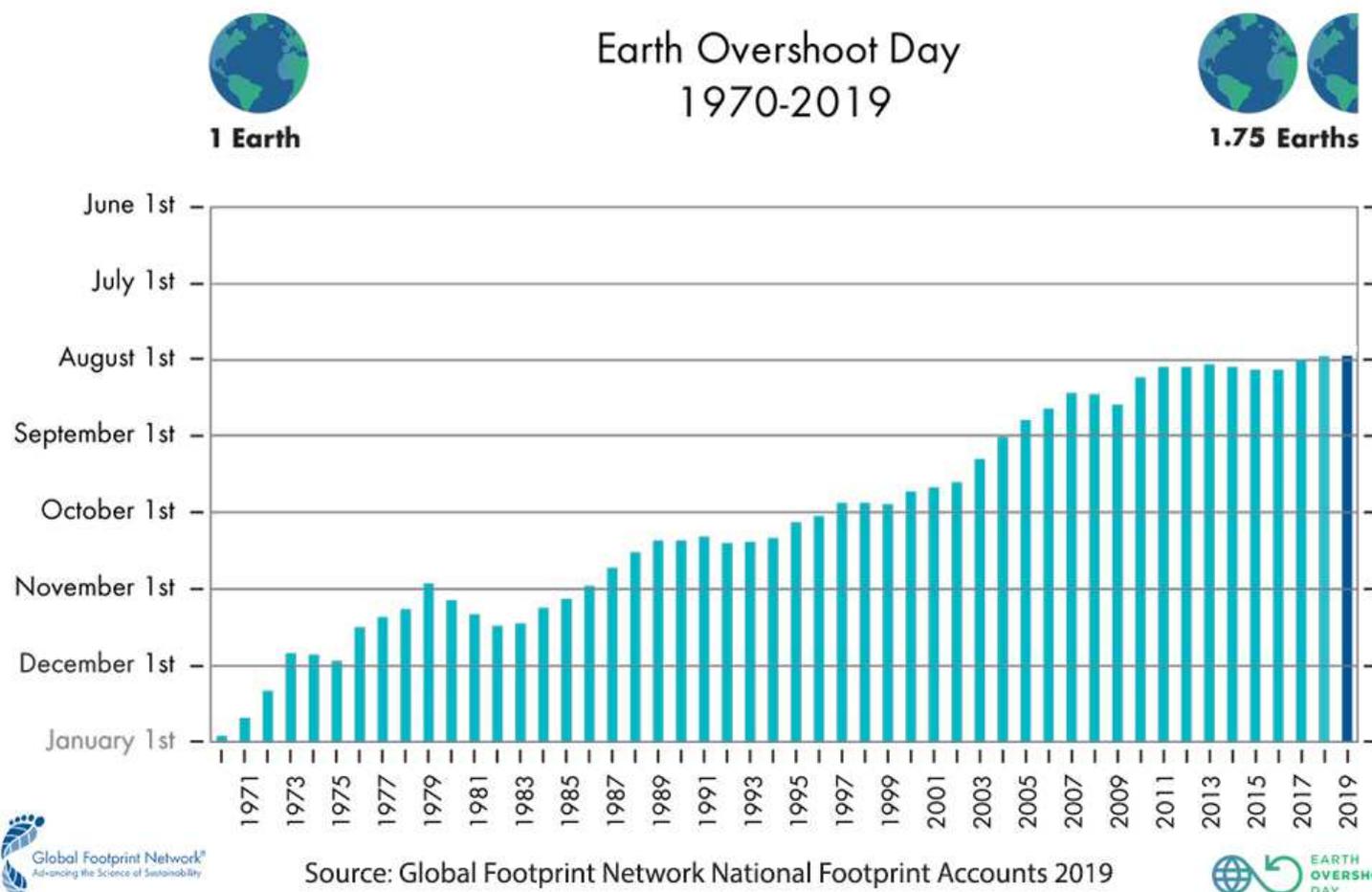


**NO! APPROCCIO INTEGRATO, OBIETTIVI MULTIPLI**

# 3. Una diversa sensibilità



# Viviamo oramai da decenni al di sopra delle nostre possibilità, sottraendo capitale naturale alle future generazioni



La data in cui il consumo di risorse da parte dell'uomo eccede ciò che gli ecosistemi della Terra sono in grado di rigenerare per quell'anno

2019 = 29 luglio



## 3. Una diversa sensibilità

---

### Quantificare i Servizi Ecosistemici

Beni come risorse alimentari, acqua, aria, suolo, materie prime, risorse genetiche ecc., le loro relazioni funzionali (fissazione di CO<sub>2</sub>, regolazione dei gas in atmosfera, depurazione, conservazione suolo ecc.) che, combinati con i manufatti ed i servizi del capitale umano, permettono all'uomo di raggiungere e mantenere una condizione di benessere

*Costanza et al., 1997*

La classificazione dei Servizi Ecosistemici riportata dal **TEEB**, raccordabile attraverso il CICES con le classificazioni originariamente proposte dal *Millennium Ecosystem Assessment* indica le seguenti categorie:

- Approvvigionamento
- Regolazione
- Culturali

# 3. Una diversa sensibilità

## Approvvigionamento



*Cibo: prodotto da ecosistemi agricoli o marini.*



*Materiali vergini ed energia: legna dalle foreste, biocombustibili dai sistemi agricoli, risorse minerarie e combustibili fossili dal suolo e sottosuolo, fibre tessili naturali dalle piante*



*Acqua corrente: generata dal ciclo idrogeologico*



*Risorse medicinali: ottenute da piante selvatiche o coltivate*



# Regolazione



*Clima locale e qualità dell'aria: le foreste influenzano la disponibilità di acqua a livello locale e contribuiscono a rimuovere gli inquinanti dall'atmosfera*



*Sequestro della CO<sub>2</sub>: Le foreste immagazzinano e assorbono anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), contribuendo a mitigare gli effetti delle emissioni antropiche*



*Moderazione degli eventi estremi: le foreste possono limitare le frane, le barriere coralline proteggono le coste dalle tempeste, le zone umide assorbono gli impatti delle alluvioni*



*Purificazione delle acque: i microorganismi presenti nei sistemi come fiumi e laghi contribuiscono allo smaltimento degli scarti e rifiuti prodotti dall'uomo e dagli animali*



*Prevenzione del dissesto idrogeologico e mantenimento della fertilità del suolo: la vegetazione impedisce l'erosione e la desertificazione. I microbi ed i nutrienti del suolo garantiscono la fertilità essenziale per l'agricoltura*



*Impollinazione: gli insetti ed il vento contribuiscono ad impollinare piante ed alberi necessari per la produzione di frutta, vegetali, sementi*



*Controllo biologico: gli ecosistemi regolano e controllano lo sviluppo di malattie delle piante o degli animali attraverso parassiti e predatori naturali*



# Culturali



*Ricreativi ed estetici: camminare in montagna o fare sport in un parco pubblico. Oppure il beneficio che la natura offre come ispirazione per l'arte, il disegno e la cultura.*



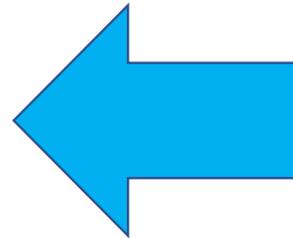
*Turismo: gli ecosistemi e la biodiversità giocano un ruolo fondamentale per la domanda di turismo naturale, culturale ma anche spirituale e religioso*



### 3. Una diversa sensibilità

**Legge 221/2015**, recante *Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*

1. La realizzazione di *valutazioni ex ante ed ex post degli effetti delle politiche pubbliche sul capitale naturale e sui servizi ecosistemici*
2. promuovere presso gli Enti Locali l'adozione di sistemi di contabilità ambientale e la realizzazione di bilanci ambientali



TERZO RAPPORTO SULLO STATO DEL  
CAPITALE NATURALE IN ITALIA

2019

Comitato per il Capitale Naturale



### 3. Una diversa sensibilità

---



Guidata da CEO di oltre 200 aziende leader



Una piattaforma multi-stakeholder per migliorare la capacità delle imprese di valutare e contabilizzare il CN nei processi di business



Una iniziativa del settore finanziario, per integrare le considerazioni sul capitale naturale nei prodotti finanziari e assicurativi



*EBBC* supporta le aziende nell'adozione di procedure e strumenti per una adeguata valutazione del rapporto tra attività aziendali e biodiversità

Un ruolo più  
attivo e  
propositivo delle  
imprese

### 3. Una diversa sensibilità

---

**Natural Capital Accounting:** aiutare le aziende a identificare strumenti e buone pratiche per lo sviluppo di sistemi di contabilità del capitale naturale

**Innovation for Biodiversity and Business:** facilitare la condivisione di metodologie e processi innovativi in grado di migliorare la valutazione e la valorizzazione del Capitale Naturale nei processi di business

**Finance:** un forum tra le istituzioni finanziarie per condividere esperienze, sensibilizzare e promuovere le migliori pratiche a livello dell'UE su come integrare la biodiversità e il capitale naturale nelle attività finanziarie principali



**Business @  
Biodiversity**

## 3. Una diversa sensibilità

### Perché le imprese si occupano di Servizi Ecosistemici

Relazione tra attività d'impresa e Capitale Naturale:

- da un lato l'utilizzo degli ecosistemi, sia come input per i processi industriali (materie prime, energia, materiali ausiliari, etc...), che come ricettori degli output indesiderati derivanti dalle attività di trasformazione a livello di processo o di prodotto
- dall'altro, la dipendenza che gli attori economici hanno dalla disponibilità dei servizi prodotti dal capitale naturale. La ridotta estensione e funzionalità degli ecosistemi, la perdita di biodiversità, la diminuzione della resilienza ecologica possono retroagire sulle imprese e sulle filiere tecnologico-produttive che le caratterizzano, generando nuovi rischi e richiedendo differenti soluzioni strategiche e operative



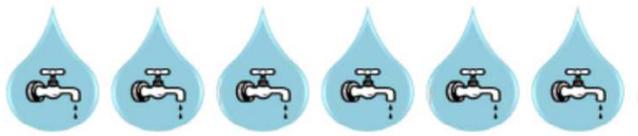
# 3. Una diversa sensibilità



## RISULTATI: RISPARMIO IRRIGUO

Dal 2012 ad oggi, Mutti attraverso misure di miglioramento dell'efficienza ed efficacia dell'irrigazione in campo ha risparmiato circa:

**1 MILIARDO di litri di acqua\***



\*acqua risparmiata periodo 2012-2016 rispetto all'anno di riferimento 2010

# Remunerare i Servizi Ecosistemici

I pagamenti per un servizio ecosistemico (PES) sono schemi che mirano ad individuare una remunerazione per i servizi offerti gratuitamente dagli ecosistemi: uno schema “PES” può essere definito in generale come un *accordo volontario e condizionato fra almeno un fornitore (venditore del servizio) e almeno un acquirente (beneficiario del servizio), riguardo ad un ben definito servizio ambientale*<sup>1</sup>. Più specificamente si può considerare PES una transazione che avvenga alle seguenti condizioni:

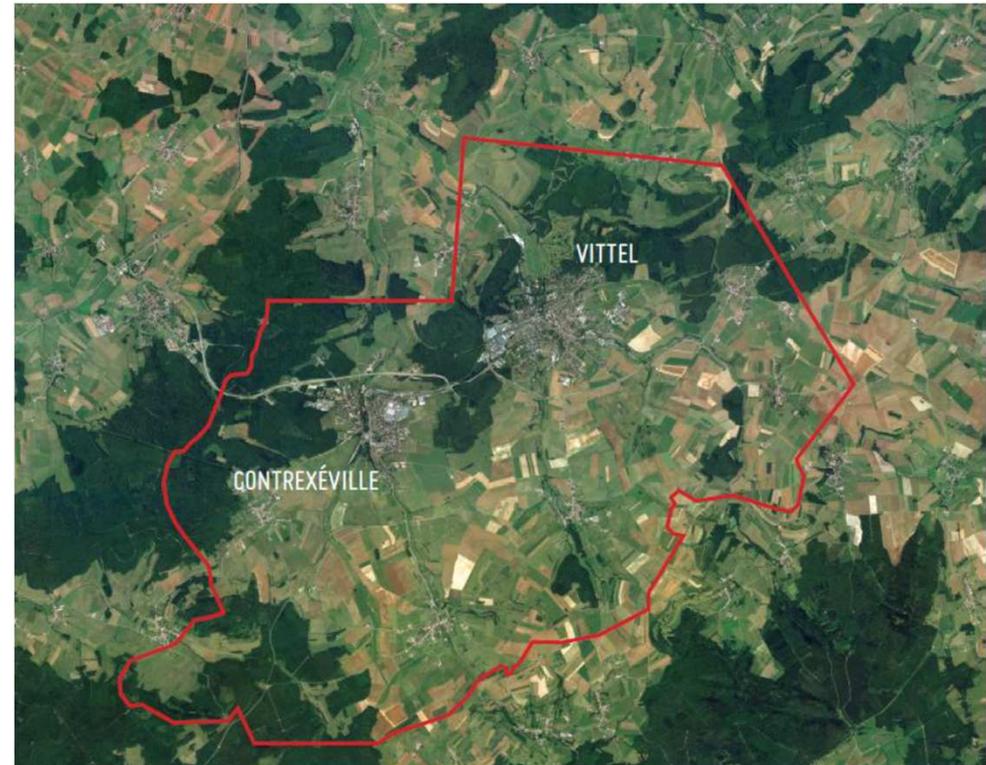
1. sia volontaria;
2. riguardi un ben preciso servizio ambientale (o una forma d'uso del suolo che garantisca la fornitura del servizio stesso);
3. il servizio venga acquistato da (minimo) un consumatore;
4. venduto da (minimo) un produttore;
5. se e solamente se il produttore garantisca continuità nella fornitura.



# Esempi di PES

## **Il caso Vittel in Francia, pratiche agronomiche sostenibili**

La fonte dell'acqua minerale Vittel si trova nella regione dei Vosgi, nel nord-est della Francia. L'utilizzo dei nitrati nelle attività agricole rischiava di contaminare le sorgenti d'acqua, pertanto Vittel, dopo una negoziazione decennale con i proprietari agricoli e forestali, ha attivato un PES affinché gli agricoltori adottassero pratiche più sostenibili. In questo modo gli agricoltori hanno potuto beneficiare di premi annuali commisurati ai mancati redditi dovuti al cambio di gestione delle pratiche agronomiche. Il PES consisteva nel pagamento di un premio di 200 euro/ha/anno e l'introduzione di altri benefici negoziati con le aziende locali (assistenza gratuita nei cambiamenti di pratiche colturali, contributo a fondo perduto fino a 150.000 euro ad azienda per il miglioramento delle infrastrutture aziendali, cancellazione dei debiti per l'acquisto dei fondi).



# Esempi di PES

## La tassa “water penny” in Germania

La tassazione water penny nella regione della Bassa Sassonia, in Germania, riguarda una superficie agricola di 300.000 ettari e coinvolge 12.000 agricoltori. Un regolamento regionale volto ad abbassare l'inquinamento della falda acquifera ha dato la possibilità alle multiutility di inserire nella bolletta dell'acqua potabile una tassa nota come water penny, il

cui ammontare viene reinvestito dalle multiutility in pagamenti diretti agli agricoltori per la conversione al biologico, la diminuzione di input chimici, il ripristino di aree umide e di ecosistemi fluviali. Annualmente la water penny raccoglie circa 30 milioni di euro.



# Esempi di PES

## Il caso di Romagna Acque per ridurre l'erosione

Il caso di Romagna Acque riguarda la diga di Ridracoli e il fenomeno di erosione del suolo che causava problemi di interrimento della diga e di qualità dell'acqua. Nel 2001 la società ha attivato uno schema di pagamento per incoraggiare i proprietari di boschi ad adottare pratiche sostenibili di gestione forestale, che riducono l'erosione suolo. L'ammontare del pagamento iniziale è stato di circa 200 euro/ha, sceso a 100 euro/ha dopo un paio d'anni, che corrispondevano al 7% e al 3% delle entrate della fattura dell'acqua



## 3. Una diversa sensibilità

### La funzione ecologica dei canali

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della [Direttiva 92/43/CEE "Habitat"](#) per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).



# 3. Una diversa sensibilità

## La funzione ecologica dei canali

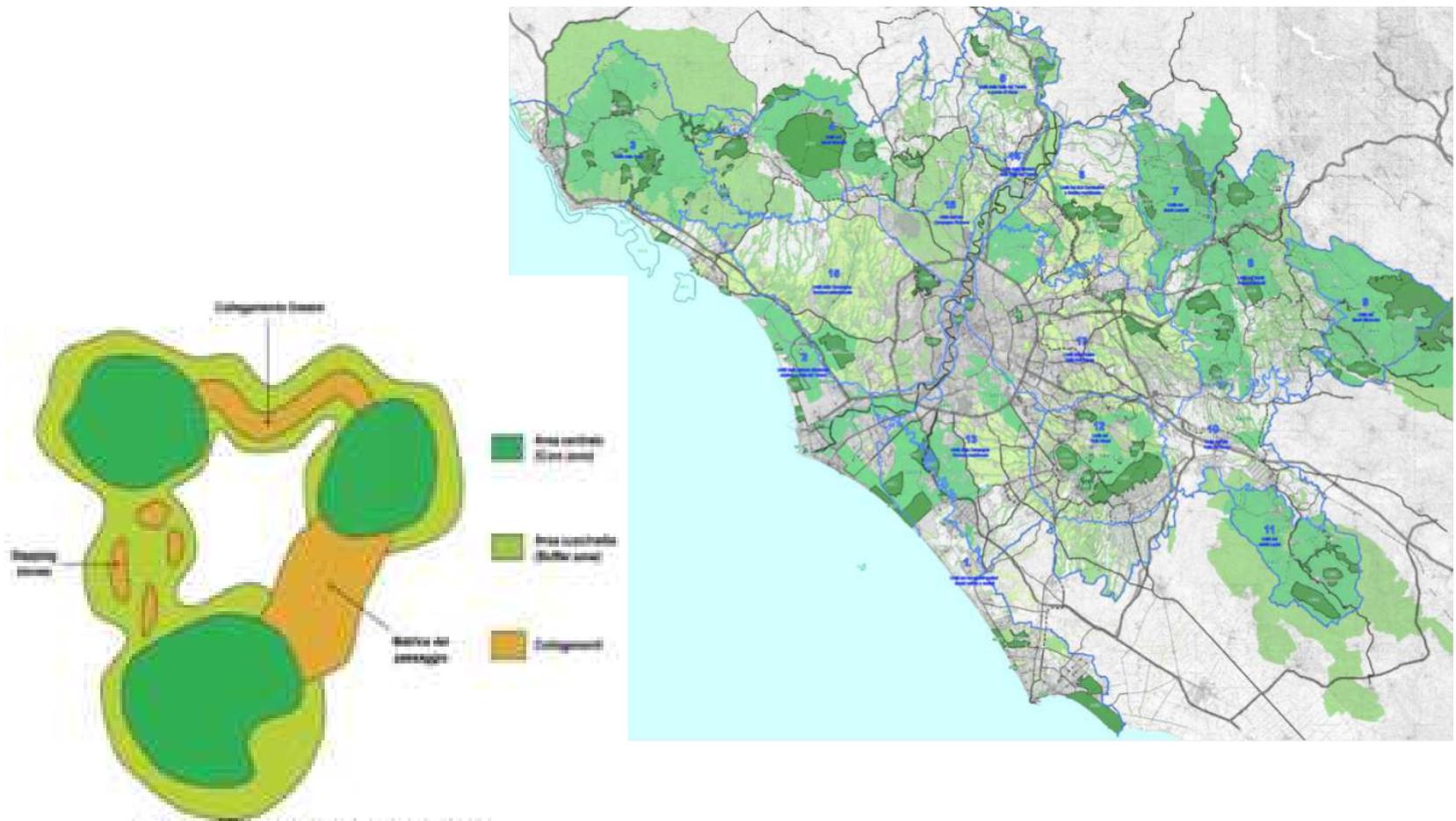


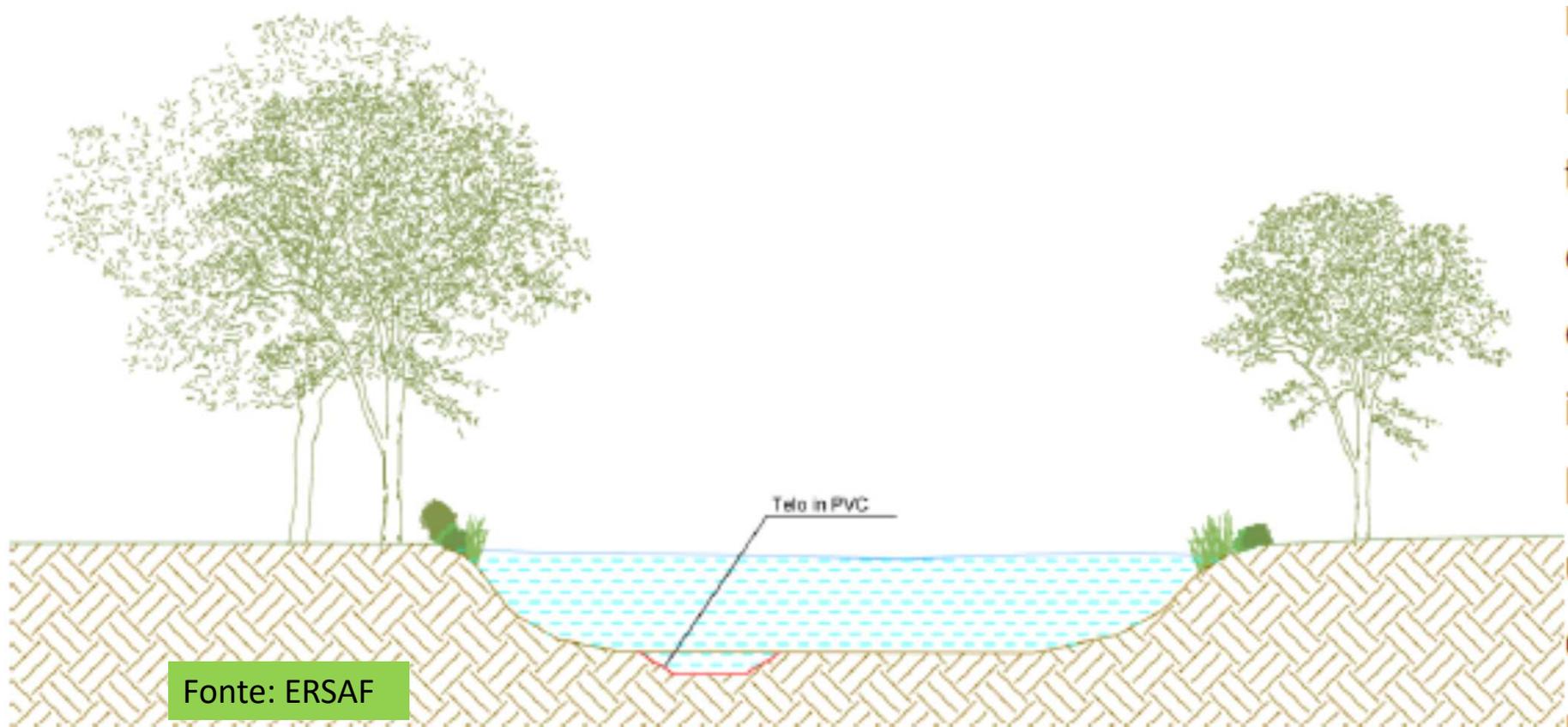
Fig. 2 - Rete ecologica

# La funzione ecologica dei canali

Realizzazione di buche in alveo – Target: Pesci

Profondità di 1–1,5 metri e un'estensione di 5 – 10 m<sup>2</sup>.

Possono essere realizzate dove già esiste una tendenza a scavare (p.e. a valle di una soglia)



Fonte: ERSAF

# La funzione ecologica dei canali

Posa di massi, realizzazione di pennelli – Target: Pesci; Anfibi

L'inserimento di elementi sul fondo del canale contribuisce a spezzare la corrente, creando zone di turbolenza e zone di calma. Utili sia in periodo di asciutta che in regime irriguo, come zone di rifugio



Fonte: ERSAF



# La funzione ecologica dei canali

Ricoveri sotto sponda – Target: Pesci; Anfibi



Fonte: ERSAF

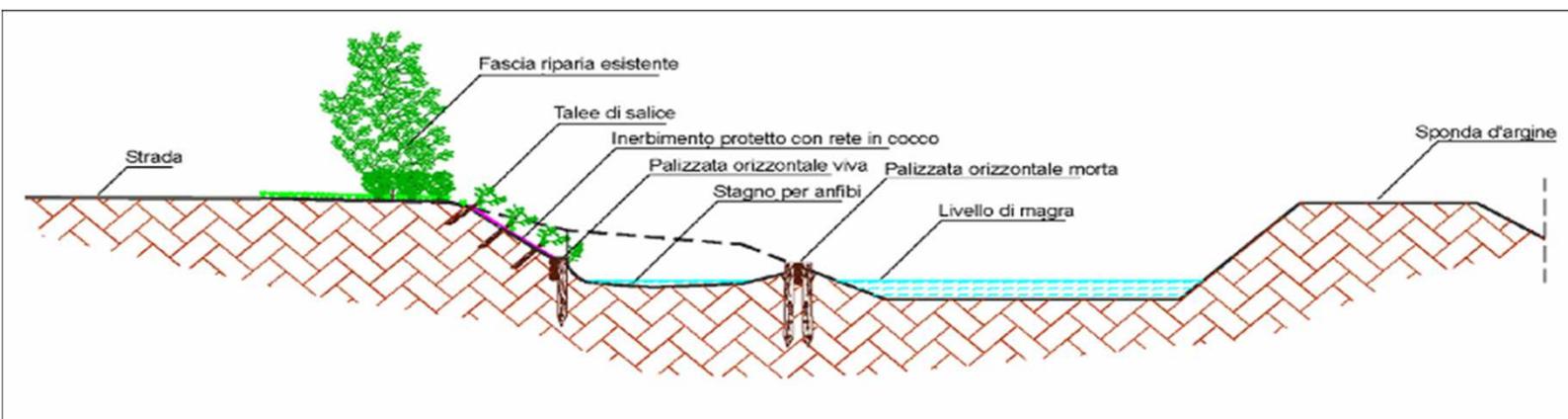
Generalmente si realizzano attraverso la posa di una pensilina di legno, possibilmente ricoperta con terra e pietre, in modo da favorire lo sviluppo della vegetazione. La pensilina dovrebbe rimanere sommersa.

Esistono vari modi per realizzare questo tipo di opere, che possono essere utilizzate anche per contribuire a proteggere la sponda dall'erosione.

# La funzione ecologica dei canali

Realizzazione di habitat laterali attraverso deflettori, massi, etc...

Target: Pesci; Anfibi, Uccelli



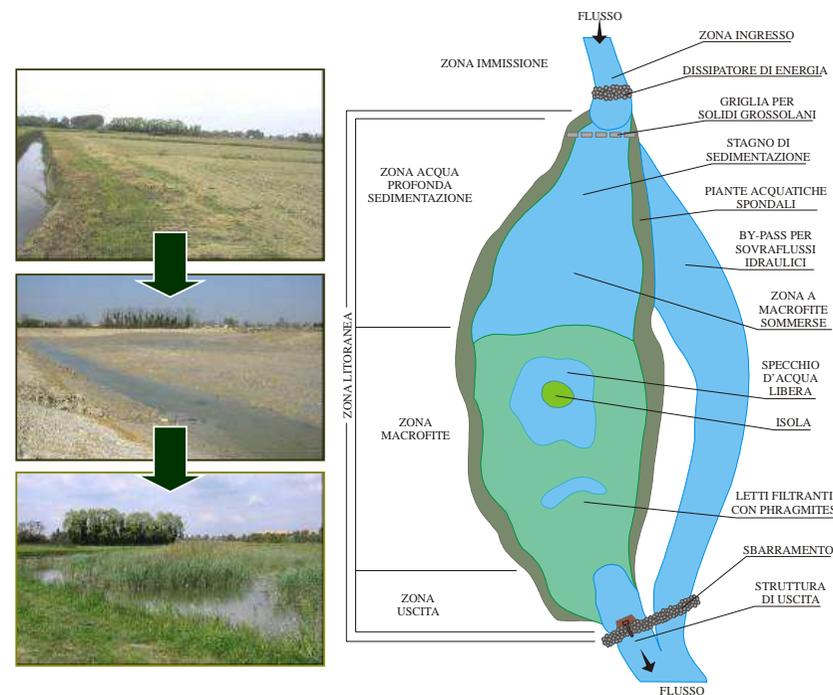
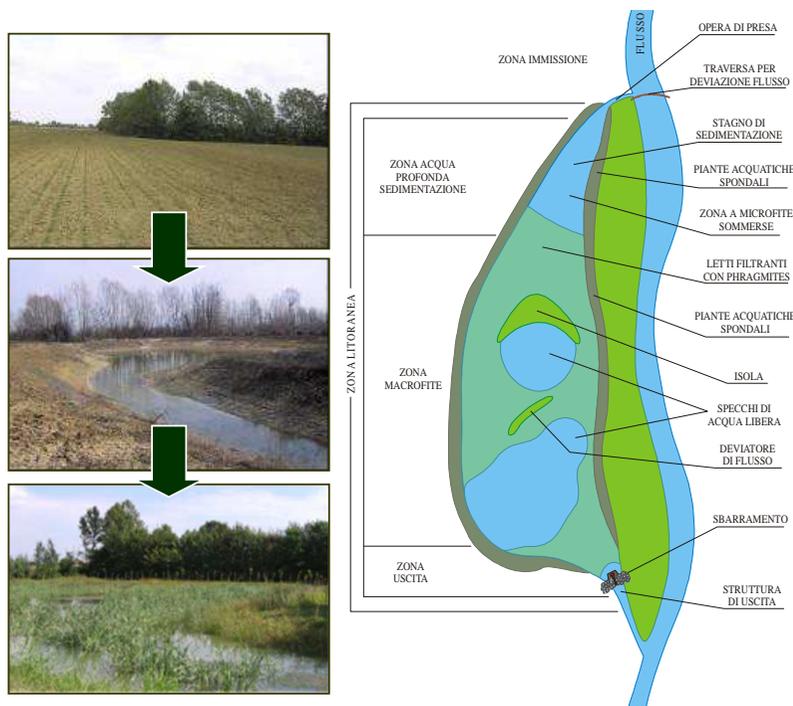
In canali estremamente banalizzati è possibile ricreare artificialmente degli habitat che naturalmente non sono in grado di formarsi: stagni e rifugi spondali, deflettori di corrente, il posizionamento di massi e tronchi in alveo, ecc.,



# La funzione ecologica dei canali

Realizzazione di zone umide in alveo e fuori alveo - Target: Pesci; Anfibi, Uccelli

Le zone umide in alveo (dx) si realizzano per consentire il trattamento di tutta la portata di un corso d'acqua: per questo motivo sono generalmente utilizzate su corsi d'acqua di piccole dimensioni. Le zone umide fuori alveo (sx) possono essere realizzate sia per trattare solo una quota della portata ordinaria (in questo caso sono sempre attive e ricevono una portata costante), sia per trattare le sole portate di piena



# La funzione ecologica dei canali

Gestione compatibile delle asciutte - Target: Pesci; Anfibi



Fonte: ERSAF

Identificare un livello idrico minimo, idoneo a garantire la sopravvivenza delle specie e a consentire interventi di manutenzione ordinaria, evitando le «asciutte» totali. Se possibile concentrare gli interventi di manutenzione in un'unica asciutta (ovviamente parziale), magari prolungandone la durata.

## INTERVENTI SUL RETICOLO IDROGRAFICO

### C3 - Riquilificazione ambientale di sistemi umidi lungo il fiume Ufente

**C3.1:** Riquilificazione di ramo abbandonato con creazione di lanca fluviale

**C3.2:** Rinaturalizzazione di un tratto di canale rettificato mediante sostituzione della vegetazione infestante

**C3.3:** Riquilificazione di ambiente planiziale con realizzazione di aree umide, boschi igrofilo e mesofili, prati stabili

### C4 - Miglioramento della funzionalità ecologica e incremento della biodiversità nel Monumento Naturale Giardino di Ninfa – Area del Pantanello

**C4.1:** Sviluppo di formazioni lineari per il potenziamento delle connessioni e dei rifugi

**C4.2 –** Realizzazione di nuovi habitat per anfibi

**C4.3 -** Realizzazione di siti di basking e isole galleggianti per *Emys orbicularis*



LIFE GREENCHANGE

### Azione C3.2/C3.3 Riquilificazione fluviale Ufente

Legenda

- C3-area\_intervento copia copia
- Reticolo idrografico
- C3.2 Rinaturalizzazione di un tratto di canale rettificato mediante sostituzione della vegetazione infestante (1.000mt)
- C3.3 Riquilificazione di ambiente planiziale**
  - Argine dislocato
  - Recinti per pascolo
  - Aree umide
  - Aree a bosco
  - Aree a prato stabile con arbusti



## INTERVENTI SUL RETICOLO IDROGRAFICO

### **C5 - Realizzazione di infrastrutture verdi nell' Azienda Agricola della Fondazione Caetani**

**C5.1:** Ripristino del Fosso Epitaffio, con rimodellamento e ampliamento di una sponda e creazione di una fascia ripariale arboreo arbustiva

**C5.2:** Ripristino dei canali di scolo, con realizzazione di siepi e messa a dimora di vegetazione elofitica

**C5.3:** Riqualificazione di ambiente forestale, con eliminazione di un vecchio pioppeto, impianto di un bosco mesofilo e realizzazione di un'area umida in collegamento col fosso Epitaffio

### **C6 - Riqualificazione del Fosso Cicerchia e del canale Allacciante**

**C6.1:** Canale Cicerchia - Azienda vitivinicola Ganci  
Creazione di una fascia vegetale erbacea e arboreo-arbustiva con eliminazione delle specie aliene. L'azienda curerà la successiva manutenzione

**C6.2:** Canale Allacciante Azienda Agrilatina  
Creazione di una fascia vegetale erbacea e arboreo-arbustiva e aumento della sinuosità del canale



## Cosa dovrebbe fare il canale

- Supporta la biodiversità
- Ricarica le falde
- Incentiva la fruizione del territorio
- Se possibile è navigabile
- Permette la pesca sportiva
- Bello perché naturaliforme, con la vegetazione

- ...ma senza topi, nutrie e zanzare
- Fornire acqua per l'irrigazione
- Ricevere acque nere
- Deve essere sicuro
- Bello perché pulito, senza vegetazione

Trovare il giusto equilibrio



# SERVIZI ECOSISTEMICI

---

Grazie per l'attenzione!

Giuseppe Dodaro

Responsabile *Capitale Naturale,*  
*Infrastrutture Verdi, Agricoltura*

Fondazione per lo sviluppo sostenibile



FONDAZIONE  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation



+39 06 84 14 815



info@susdef.it



www.fondazionevilupposostenibile.org



Via Garigliano 61 A, Roma