

Territori fluviali e biodiversità

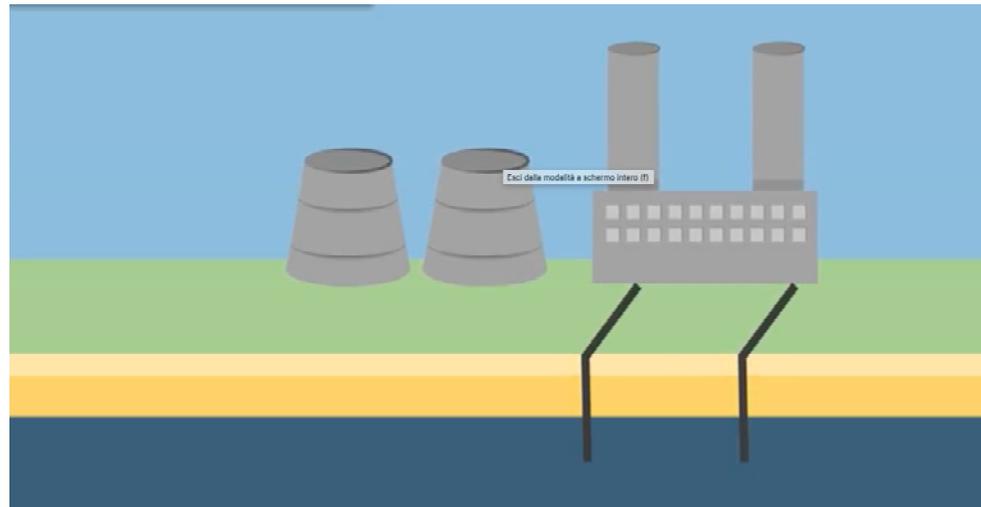
Maria Rita Minciardi



Laboratorio Biodiversità e Servizi Ecosistemici

Rapporto uomo-acque

L'uso antropico del territorio si fonda sullo sfruttamento delle acque superficiali da sempre. Gli ambienti di acque dolci superficiali costituiscono la risorsa naturale più sfruttata



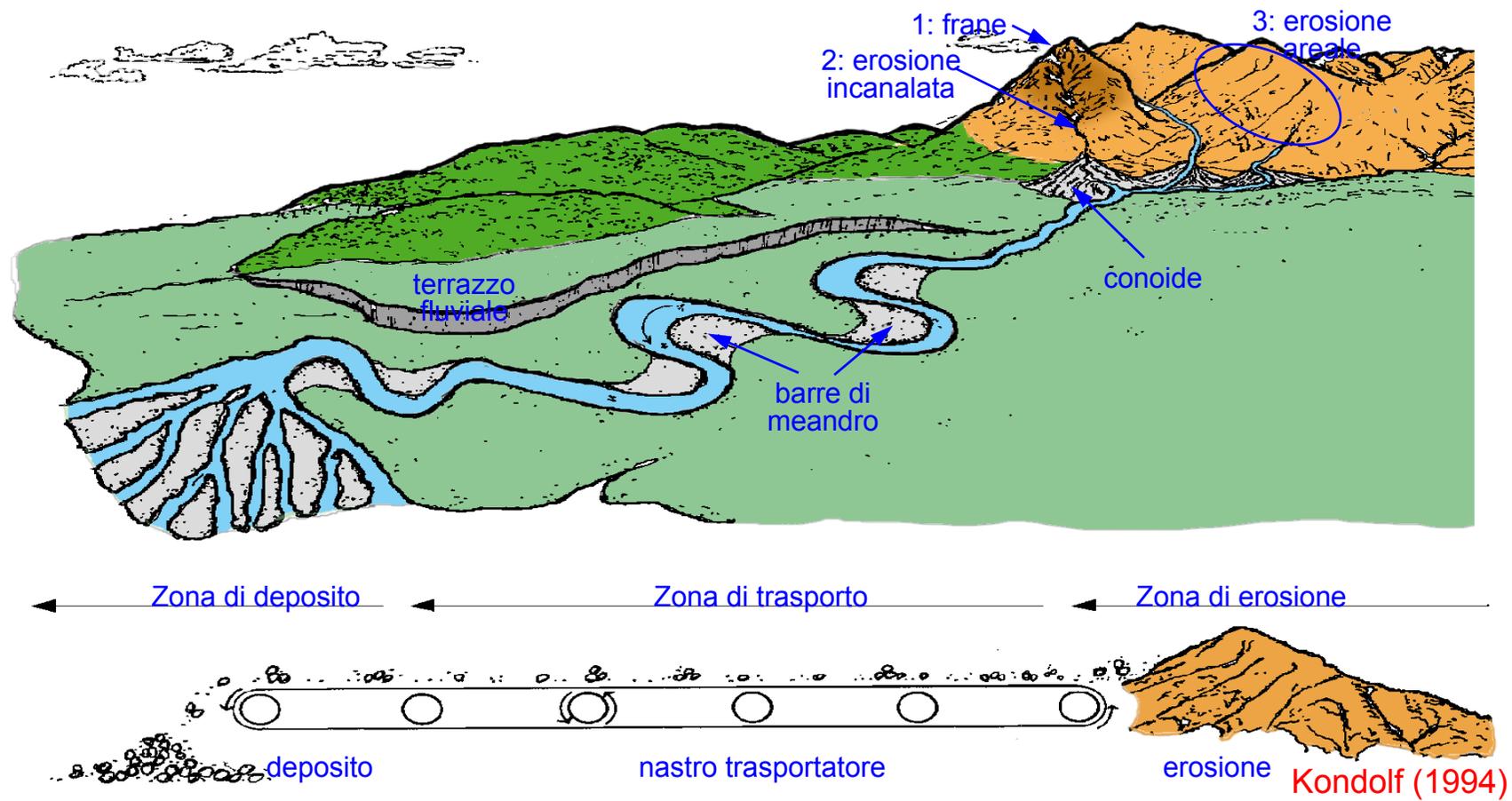
Gli ecosistemi delle acque interne costituiscono la risorsa naturale più sfruttata!!!!

Nel contempo, coprono solamente lo 0,8% della superficie terrestre ma ospitano il 10% di tutte le specie animali e più del 25% dei vegetali.

Principali pressioni

- *Alterazione morfologica e fisica*
- *Prelievo eccessivo ed alterazione del regime idrologico*
- *Immissione di sostanze che alterano il chimismo dell'acqua*
- *Perdita e la degradazione degli habitat*
- *Introduzione di specie alloctone invasive*
- *Cambiamenti climatici*

un FIUME è un sistema aperto caratterizzato dalla presenza di acqua *prevalentemente (ma non esclusivamente)* fluente che trasporta da monte a valle sedimento inorganico, nutrienti disciolti e particolati, sostanza organica



I corsi d'acqua sono anche ecosistemi complessi a prevalente sviluppo longitudinale che, da monte a valle, si modificano assumendo diverse facies (da *crenon* a *potamon*)

Gli ecosistemi fluviali non sono costituiti dalla sola porzione di territorio in cui stabilmente scorre l'acqua (ambiente acquatico) bensì comprendono anche il resto del territorio influenzato dal corso d'acqua stesso (ambiente ripario):

- per la periodica sommersione
- per l'influenza della falda.

I territori fluviali definiscono **un ambito territoriale diversificato rispetto al territorio circostante**

Gli organismi che colonizzano tali ambienti sono caratterizzati da specifici adattamenti a condizioni ambientali estreme

I diversi organismi costituiscono comunità che si trovano all'interno di un complesso tessuto di reti trofiche



<https://www.youtube.com/watch?v=ysa5OBhXz-Q>

E' stato introdotto il concetto di cascate trofiche diffuse

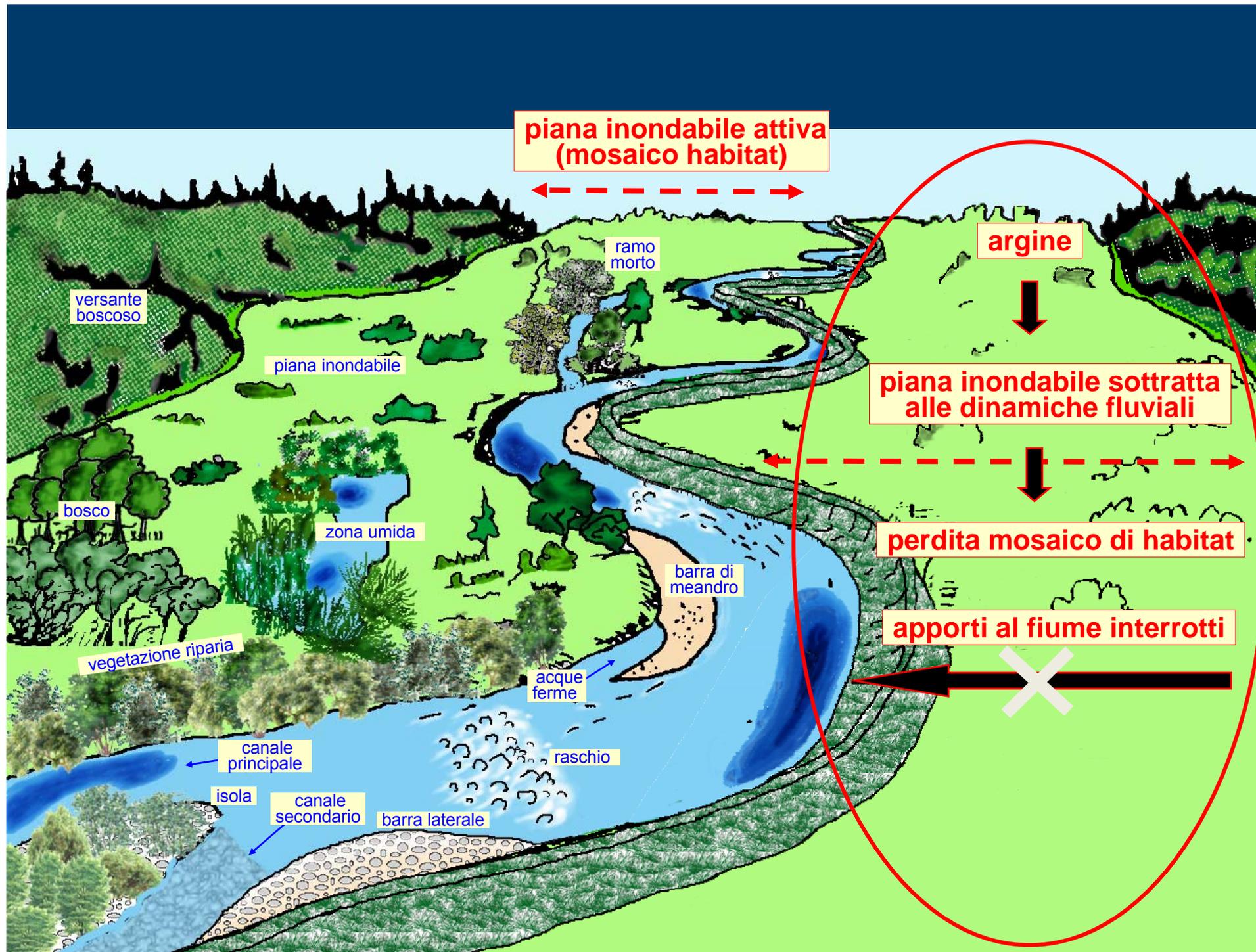


che danno vita a molti altri.

Il complesso sistema di interazioni tra componenti abiotiche (il clima, il substrato, le forme fluviali, le portate, il dinamismo fluviale, ...) e biotiche (organismi, comunità,...) genera le caratteristiche degli ecosistemi fluviali e ne determina l'integrità e la funzionalità

È allora intuitivo capire che le arginature, isolando il fiume dal territorio fluviale circostante, induce la perdita del caratteristico mosaico di habitat che lo caratterizza, proprio perché non più rinnovato dalle dinamiche fluviali e, quindi, perde diversità e funzionalità





Cos'è la BIODIVERSITA'

La Biodiversità rappresenta la variabilità delle forme di vita, si riferisce alla variabilità biologica dei viventi a partire dal livello della variabilità genetica attraverso la variabilità specifica e varietale sino alla diversità a livello di ecosistema, bioma, pianeta

Diversità ecosistemica

Diversità specifica

Diversità genetica

Diversità molecolare

I numeri della biodiversità

Il bacino del **Mediterraneo** è uno dei **33 hotspots** di biodiversità a livello mondiale

L'Italia con un'estensione che ammonta a **1/30 del continente europeo ospita il 30% delle specie animali e il 50% delle specie vegetali**

58000 specie animali (circa 1300 specie di vertebrati)

Circa 7000 specie di piante vascolari

20000 specie fungine

Ricordiamo che: gli ecosistemi di acque interne coprono solamente lo 0,8% della superficie terrestre ma contengono il 10% di tutte le specie animali ed il 35% dei vertebrati

A cosa serve la Biodiversità

In primo luogo a rendere gli ecosistemi **resilienti** ovvero più efficiente nel recupero di alterazioni generate da pressioni

https://www.youtube.com/watch?v=GK_vRtHJZu4



Strategia Europea per la Biodiversità

OBIETTIVO 1: DARE PIENA ATTUAZIONE ALLE DIRETTIVE HABITAT E UCCELLI

OBIETTIVO 2: RIPRISTINARE E MANTENERE GLI ECOSISTEMI E I RELATIVI SERVIZI

Entro il 2020 preservare e valorizzare gli ecosistemi e i relativi servizi mediante l'infrastruttura verde e il ripristino di almeno il 15 % degli ecosistemi degradati.

OBIETTIVO 3: INCREMENTARE IL CONTRIBUTO DELL'AGRICOLTURA E DELLA SILVICOLTURA AL MANTENIMENTO E AL RAFFORZAMENTO DELLA BIODIVERSITÀ

OBIETTIVO 4: GARANTIRE LO SFRUTTAMENTO SOSTENIBILE DELLE RISORSE ALIEUTICHE

OBIETTIVO 5: COMBATTERE LE SPECIE ESOTICHE INVASIVE

Entro il 2020 individuare e classificare in ordine di priorità le specie esotiche invasive e i loro vettori, contenere o eradicare le specie prioritarie, gestire i vettori per impedire l'introduzione e l'insediamento di nuove specie.

OBIETTIVO 6: CONTRIBUIRE A EVITARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ A LIVELLO MONDIALE *Entro il 2020 l'UE avrà accresciuto il proprio contributo per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale.*



Strategia Nazionale per la Biodiversità

Obiettivi per gli ambienti di acque interne

- **proteggere e preservare gli ecosistemi delle acque interne** a scala di bacino idrografico, contrastandone il degrado e la perdita di Biodiversità e, laddove possibile, promuoverne il ripristino.
 - riduzione dell'incidenza delle fonti di inquinamento
 - divieto d'introduzione di specie aliene invasive nei corpi idrici;
- **garantire l'integrazione delle esigenze di conserva-zione** della Biodiversità degli ecosistemi delle acque interne e dei relativi servizi ecosistemici nelle politiche economiche e di settore, promuovendo attività di informazione sul valore della risorsa idrica, sul diritto di accesso e sulla necessità del risparmio idrico;
- **garantire l'uso sostenibile dei sistemi idrici** (acqua, sedimenti, biota), attraverso azioni finalizzate a migliorare l'efficienza di utilizzo delle risorse idriche e il riutilizzo dei reflui depurati, promuovendo progetti finalizzati alla definizione delle migliori pratiche tecnologiche per il trattamento delle acque potabili e per l'abbattimento degli inquinanti naturali sovrabbondanti, razionalizzando l'uso delle risorse idriche ed effettuando il controllo delle captazioni illecite e delle dispersioni dovute al malfunzionamento della rete di distribuzione;
- **migliorare la conoscenza dello stato complessivo dei sistemi acquatici** ottimizzando ad esempio le reti di monitoraggio meteo-idro-pluviometriche e freatiche, non solo per la gestione del rischio idrogeologico, idraulico e di siccità, ma anche per valutare la disponibilità della risorsa idrica superficiale e sotterranea;
- **sostenere i settori del pescaturismo** e in particolare **dell'ittiturismo**, che promuovono, oltre alle finalità ricreative e culturali, la corretta fruizione degli ecosistemi acquatici e delle risorse ittiche

La Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE

La Direttiva Quadro "Acque" 2000/60/CE istituisce un **quadro per l'azione comunitaria in materia di acque** introducendo un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale. La direttiva persegue quali obiettivi prioritari: prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili

Si incentra sulla valutazione dello stato ecologico delle comunità e pone l'obiettivo del raggiungimento di uno **"stato buono"** di tutte le acque

I programmi di misure sono indicati nei **Piani di Gestione** che gli Stati Membri devono predisporre per ogni singolo bacino idrografico e che rappresentano pertanto lo strumento di programmazione/attuazione per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla direttiva.
La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita in Italia attraverso il **decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152**. Il decreto legislativo, con l'art. 64, ha ripartito il territorio nazionale in **8 distretti idrografici**.



Distretti
Idrografici

Direttive Habitat ed Uccelli

La Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 **Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche** detta Direttiva "Habitat", e la Direttiva Uccelli costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000.

Scopo della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la **rete ecologica Natura 2000**, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il **regime di tutela** degli Habitat e delle specie elencate negli allegati I, II, IV e V.

*La prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura è stata la **Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"** concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat.*

La Direttiva Uccelli riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

Direttiva Alluvioni

La [Direttiva 2007/60/CE](#) cosiddetta “**Direttiva Alluvioni**”, entrata in vigore il 26 novembre 2007, ha istituito “un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all’interno della Comunità”.

La Direttiva 2007/60/CE è stata recepita nell’ordinamento italiano con il con il D.Lgs. 49/2010, tenendo conto anche della normativa nazionale vigente, in particolar modo del D.Lgs. 152/2006 (recepimento italiano della Direttiva 2000/60/CE) e del DPCM 29 settembre 1998.

In linea con i principi internazionali di gestione dei bacini idrografici già sostenuti dalla [Direttiva 2000/60/CE](#) (Direttiva Acque), la Direttiva Alluvioni promuove un approccio specifico per la gestione dei rischi di alluvioni e un’azione concreta e coordinata a livello comunitario.

I Piani di gestione del rischio di alluvione sono stati predisposti dalle Autorità di bacino distrettuali dei 5 distretti idrografici in cui è suddiviso il territorio nazionale (fiume Po, Alpi Orientali, Appennino settentrionale, Appennino centrale, Appennino Meridionale) nonché dalle regioni Sardegna e Sicilia. Il periodico riesame e l’eventuale aggiornamento dei Piani ogni 6 anni consente di adeguare la gestione del rischio di alluvioni alle mutate condizioni del territorio, anche tenendo conto del probabile impatto dei cambiamenti climatici sul verificarsi di alluvioni.

Integrazione delle Direttive Habitat, Acque ed Alluvioni

I tre strumenti normativi, nonché le norme nazionali di recepimento, non sono gerarchicamente ordinati e devono coordinarsi reciprocamente: già la Direttiva “Acque” ha dovuto tenere conto dei principi e delle norme derivanti dall’applicazione Direttiva “Habitat”; la Direttiva “Alluvioni” richiama la Direttiva “Acque” sia per quanto riguarda la definizione di ambiti territoriali e normativi sia per l’uso di concetti e criteri.

Si pone prioritariamente per i **territori fluviali** la necessità di un’applicazione integrata tra **strumenti normativi non gerarchicamente sovraordinati**

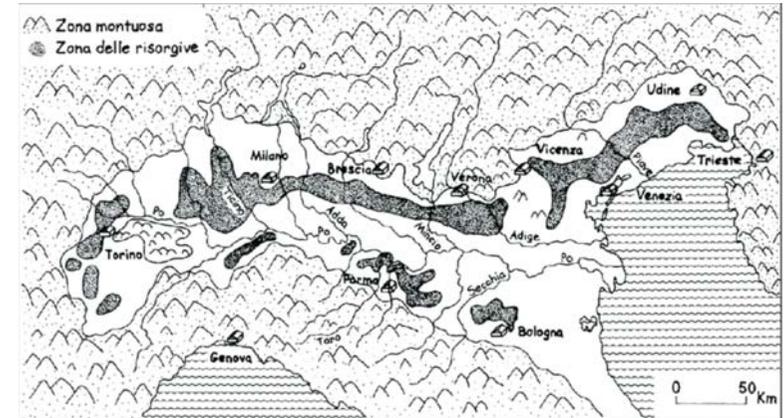
Il contributo alla biodiversità degli ambienti fluviali

Ricordiamo sempre che: gli ecosistemi delle acque interne coprono solamente lo 0,8% della superficie terrestre, ma contengono il 10% di tutte le specie animali, includendo più del 35% dei vertebrati.

Gli ambienti fluviali (e complessivamente tutto il reticolo delle acque superficiali) hanno un ruolo nodale nella salvaguardia delle biodiversità e della naturalità dalla scala locale a quella biogeografica sia in territori ad elevata naturalità sia, se possibile ancora di più, in quelli ad elevata antropizzazione.

Hanno, infatti, un ruolo fondamentale nella definizione della reticolarità ecologica del territorio.

Si pensi al valore incarnato dal reticolo naturale e semi-naturale composto da risorgive, fontanili e piccoli corsi d'acqua presenti nella **"Fascia delle Risorgive"**



In contesti territoriali ampiamente antropizzati i territori fluviali e gli habitat che ospitano sono spesso gli unici elementi di diversità e naturalità ambientali a livello di area vasta

Le minacce:

- **Frammentazione**
- **Specie aliene invasive**
- **Riduzione/Assenza dinamismo fluviale**

I valori rappresentati

La molteplicità di funzioni si traduce in Valore ambientale assunto da tali cenosi

Riconoscimento da Direttiva “Habitat “

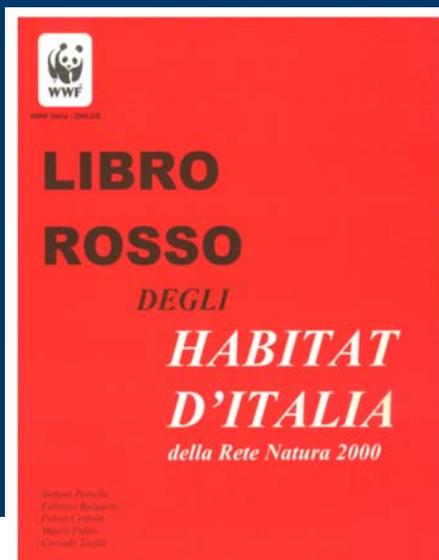
Habitat di acque lentiche

Habitat di acque lotiche

Habitat di ambienti umidi

Habitat di ambienti prativi

Habitat forestali



Maria Rita Minciardi - ENEA

Lo stato di conservazione degli Habitat

	1A ALPINA	1B PADANA	1C APPENNINICA	2B TIRRENICA	2C ADRIATICA
BOSCHI DI LATIFOGIE SEMPREVERDI					
Copertura e contatti (primo rapporto)	●	●	■	■	●
Frammentazione (MD)	0,023	0,014	0,015	0,014	0,014
BOSCHI DI ROVERE, ROVERELLA E FARNIA					
Copertura e contatti (primo rapporto)	●	●	■	■	●
Frammentazione (MD)	0,016	0,019	0,019	0,018	0,016
BOSCHI DI CERRO, FARNETTO, FRAGNO, VALLONEA					
Copertura e contatti (primo rapporto)			■	■	●
Frammentazione (MD)			0,015	0,015	0,016
OSTRIETI, CARPINETI					
Copertura e contatti (primo rapporto)	■	●	■	●	●
Frammentazione (MD)	0,016	0,023	0,015	0,014	0,012
CASTAGNETI					
Copertura e contatti (primo rapporto)	■	●	■	■	
Frammentazione (MD)	0,017	0,019	0,016	0,016	
FAGGETE					
Copertura e contatti (primo rapporto)	■		■	■	●
Frammentazione (MD)	0,013		0,012	0,012	0,013
BOSCHI IGROFILI					
Copertura e contatti (primo rapporto)	●	■	■	■	■
Frammentazione (MD)	0,019	0,022	0,020	0,018	0,018

Da 1° Rapporto Comitato Capitale Naturale, MATTM 2017

Cosa si intende per specie esotica, alloctona, aliena

In ambito vegetale, per specie esotica si intende una specie o sottospecie introdotta dall'uomo volontariamente o involontariamente in un nuovo territorio al di fuori della sua naturale area (areale) di distribuzione

Non tutte le specie vegetali aliene sono problematiche Lo sono solo quelle invasive

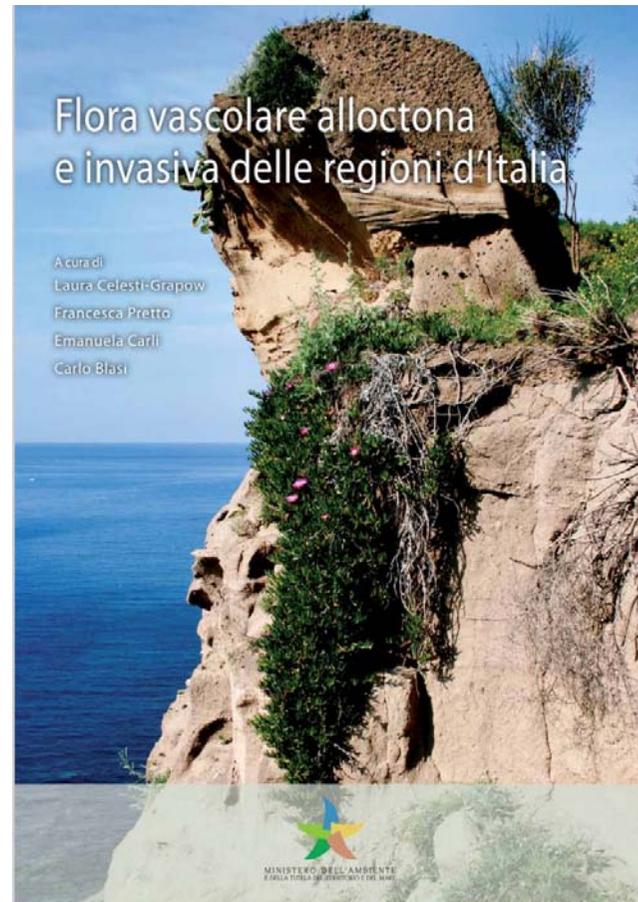
Il trasporto volontario di piante alimentari, forestali, medicinali, tessili, ornamentali fuori dal loro areale naturale è stato anche un importante fattore di crescita demografica e culturale



Le specie aliene invasive causano problematiche:

- **ambientali:** riducono la biodiversità perché si sostituiscono alle specie autoctone e per il loro controllo e eliminazione si utilizzano spesso prodotti chimici;
- **economiche:** riduzione della produttività dei raccolti, aumento dei costi di controllo, danni infrastrutture (ad es. massicciate ferroviarie),.....;
- **danni alla salute pubblica:** alcune specie possono provocare reazioni allergiche anche gravi per contatto e/o per inalazione (ad es. *Heracleum mantegazzianum* o *Ambrosia artemisifolia*).

L'esame dei dati a scala nazionale evidenzia le dimensioni e l'andamento del fenomeno. Il progetto "Flora alloctona d'Italia", finanziato dal MATTM nel triennio 2005-2007, ha censito 1023 specie vegetali alloctone presenti spontaneamente e, tra queste, 162 specie sono invasive (CELESTI-GRAPOW *et al.*, 2009)



Maria Rita Minciardi - ENEA

Regolamento Europeo 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive

Al fine di **contrastare la diffusione delle specie esotiche invasive e gli impatti che possono determinare**, sono state approvate recentemente delle norme a livello europeo (Regolamento Europeo 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive) e nazionale (Decreto Legislativo 230/2017) che ne limitano fortemente l'utilizzo e la commercializzazione.

In particolare, a livello europeo, è stata definita una **lista di specie invasive di rilevanza unionale** per le quali sono previste misure particolarmente stringenti, tra le quali il bando delle importazioni e del commercio, divieto di possesso, riproduzione, trasporto, utilizzo e rilascio in natura.

Tra le specie vegetali la maggioranza è di ambienti acquatici e ripari

A livello nazionale sono stati introdotti i seguenti **divieti** relativi alle specie esotiche invasive di rilevanza unionale e alle specie che saranno comprese in un elenco nazionale che dovrà essere approvato entro giugno del 2019:

DIVIETO DI:

- Introduzione o transito nel territorio nazionale;
- detenzione, anche in confinamento;
- allevamento e coltivazione, anche in confinamento;
- trasporto;
- vendita o messa in commercio;
- utilizzo, cessione a titolo gratuito o scambio;
- riproduzione o crescita spontanea;
- rilascio nell'ambiente.

Chiunque violi i suddetti divieti può essere punito con sanzioni amministrative o, nei casi più gravi, con l'arresto (art. 25).

Chiunque fosse in possesso di esemplari di specie esotiche invasive di rilevanza unionale, ha l'obbligo di denuncia, sono previste disposizioni transitorie per i proprietari non commerciali e per le scorte commerciali (art. 26).

Sitografia

Per maggiori informazioni sul Regolamento Europeo e sul Decreto Legislativo si possono consultare i seguenti siti web:

- Testo Regolamento Europeo

- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>

- Testo Decreto Legislativo

- http://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2018-01-30&atto.codiceRedazionale=18G00012&elenco30giorni=false

- [Pagina Ministero Ambiente e ISPRA sulle specie esotiche](#)

- <http://www.minambiente.it/pagina/specie-esotiche-invasive>

- <http://www.specieinvasive.it/index.php/it/>

Maria Rita Minciardi - ENEA

Le Black List della Regione Piemonte per specie vegetali

http://www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela_amb/esoticheInvasive.htm



- ✓ **1. Black List–Management List (Gestione):**
comprende le specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale ma delle quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e per le quali possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte.

- ✓ **2. Black List–Action List (Eradicazione):**
comprende le specie esotiche che hanno una distribuzione limitata sul territorio e per le quali sono ancora applicabili, e auspicabili, misure di eradicazione da tutto il territorio regionale;

- ✓ **3. Black List–Warning List (Allerta):**
Elenco relativo alle specie esotiche che:
 - non sono ancora presenti nel territorio regionale ma che hanno manifestato caratteri di invasività e/o particolari criticità sull'ambiente, l'agricoltura e la salute pubblica in regioni confinanti;
 - hanno una distribuzione limitata sul territorio regionale e per le quali deve essere valutato il potenziale grado di invasività.

La consistenza delle specie esotiche vegetali negli ambienti fluviali



Le specie esotiche censite negli ambienti fluviali sono molto numerose.

Si tratta di ambiti particolarmente vulnerabili all'ingresso di specie esotiche invasive perché determinati dal dinamismo del corso d'acqua che periodicamente interviene azzerando o "ringiovanendo" le diverse comunità vegetali presenti nei vari ambiti alveali e favorendo, quindi, specie molto competitive e opportuniste come sono, in effetti, le esotiche invasive.

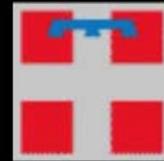
Un caso esemplare: l'infestazione di *Myriophyllum aquaticum* nel Po a Torino



Ma

Sono stati effettuati interventi di rimozione ed è stato definito un piano di monitoraggio da lungo il Po. Dal 2018 (data dell'ultima rimozione) non è stata più rilevata la presenza dell'infestante ma il monitoraggio continua !

Dal 2017 ad oggi attività di contrasto condotte in collaborazione da diversi enti pubblici



REGIONE
PIEMONTE



CITTA' DI TORINO



Arpa
PIEMONTE
Agenzia Regionale
per la Protezione Ambientale



Aree protette del Po Torinese

www.parchipocollina.to.it

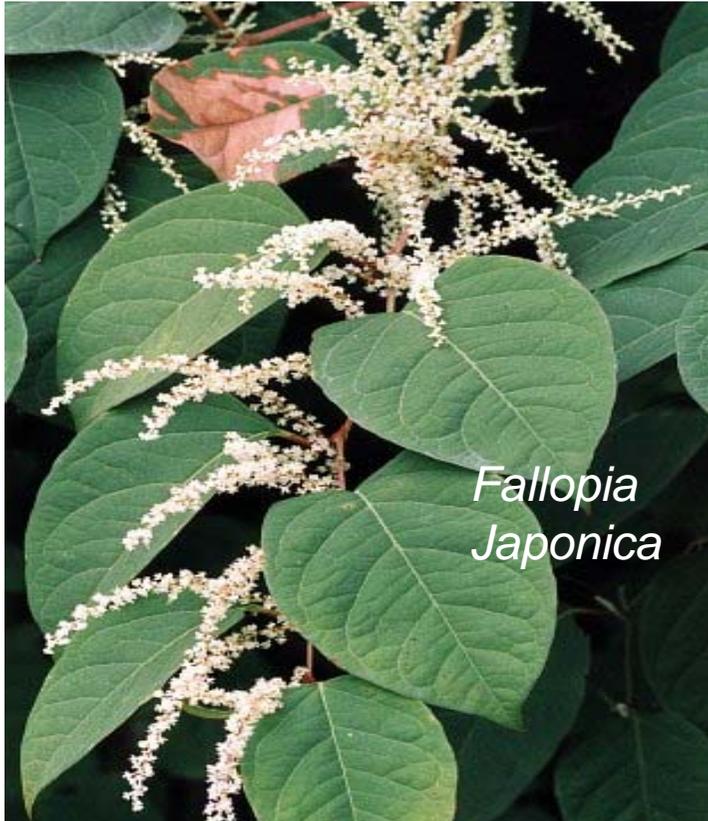
Alcune tra le specie vegetali ricorrenti



Impatiens balfourii



Sycios angulatus



*Fallopia
Japonica*



*Ludwigia
peploides*



Buddleja davidii



Nelumbo nucifera
— fior di loto

Fauna Ittica alloctona (esotica)

La fauna ittica di acqua dolce italiana è costituita da 48 taxa (altri 15 frequentano le acque interne costiere)

Sono contemporaneamente presenti più di 30 specie alloctone immesse intenzionalmente o accidentalmente dall'uomo

Le introduzioni di specie aliene sono avvenute per motivi diversi:

- Per motivi alieutici (ex. Trota atlantica, Trota iridea, Siluro)
- Lotta biologica (ex. Gambusia)
- Controllo della vegetazione (Carpa erbivora)
- Commerciale (Carassio o pesce rosso)
- Accidentale (Rodeo, Pseudorasbora)

Un altro fenomeno è quello della **transfaunazione**: ampliamento artificiale dell'areale di alcune specie all'interno del territorio nazionale.

E' causato dalle attività di ripopolamento finalizzate alla pesca sportiva effettuate utilizzando individui provenienti da aree geografiche differenti

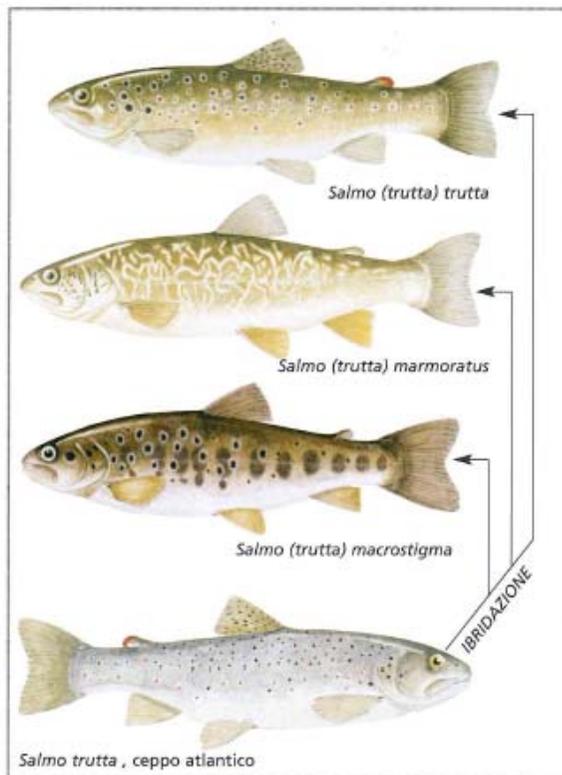


Fig. 3.30 - Gli individui di *Salmo trutta* di ceppo atlantico allevati in piscicoltura ed utilizzati nelle semine per ripopolare le acque libere possono riprodursi con gli individui appartenenti a ciascuna delle tre semispecie di *S. trutta* indigene in Italia, producendo in esse inquinamento genetico.

Il fenomeno dell'inquinamento genetico deriva dalla possibilità che un taxa alloctono possa riprodursi con quello indigeno, determinando la generazione di forme ibride (ad esempio per i diversi taxa di Trota).

Da: Zerunian, 2002 – Condannati all'estinzione?

specie aliene e transfaunate possono costituire una minaccia molto significativa nei confronti delle specie indigene, a causa delle forme di competizione con specie indigene aventi la stessa nicchia ecologica

Tabella 30 Elenco faunistico delle specie ittiche esotiche attualmente presenti in Po e/o riscontrate in passato. Questo elenco non tiene conto delle specie per le quali esistono solo segnalazioni, non documentate.

Nome Comune	Nome Scientifico	Ordine	Famiglia
abramide	<i>Abramis brama</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
acerina	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	PERCIFORMES	Percidae
aspio	<i>Aspius aspius</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
barbo esotico	<i>Barbus capito o comiza</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
barbus spp.	<i>Barbus spp.</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
blicca	<i>Abramis bjoerkna</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
carassio	<i>Carassius carassius</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
carassio dorato	<i>Carassius auratus</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
cavedano europeo	<i>Squalius cephalus</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
channel fish o pesce gatto puntato	<i>Ictalurus punctatus</i>	SILURIFORMES	Ictaluridae
cobite di stagno orientale	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	CYPRINIFORMES	Cobitidae
gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	CYPRINODONTIFORMES	Poeciliidae
leuciscus sp.	<i>Leuciscus sp.</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
lucioperca o sandra	<i>Sander lucioperca</i>	PERCIFORMES	Percidae
persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i>	PERCIFORMES	Centrarchidae
persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	PERCIFORMES	Centrarchidae
pesce gatto	<i>Ameiurus melas</i>	SILURIFORMES	Ictaluridae
pesce gatto africano	<i>Clarias gariepinus</i>	SILURIFORMES	Clariidae
pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
rodeo amaro	<i>Rhodeus amarus</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
rutilo o gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	CYPRINIFORMES	Cyprinidae
siluro	<i>Silurus glanis</i>	SILURIFORMES	Siluridae
tilapia	<i>Oreochromis sp.</i>	PERCIFORMES	Cichlidae
trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	SALMONIFORMES	Salmonidae

Da: Carta ittica del Fiume Po, 2009

Maria Rita Minciardi - ENEA

Nell'asta fluviale del Po, sono diffuse le aree in cui l'intera comunità ittica è quasi completamente costituita da individui appartenenti a specie aliene, con una dominanza assoluta del Siluro



Siluro

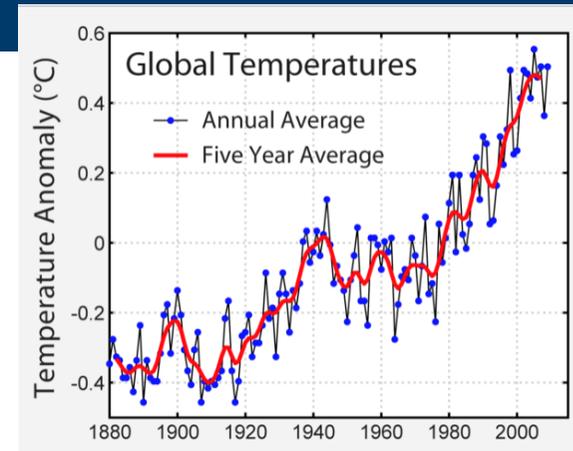
Il Piano Ittico di CMTo prevede che non siano attuate procedure no kill

Cambiamenti climatici e biodiversità

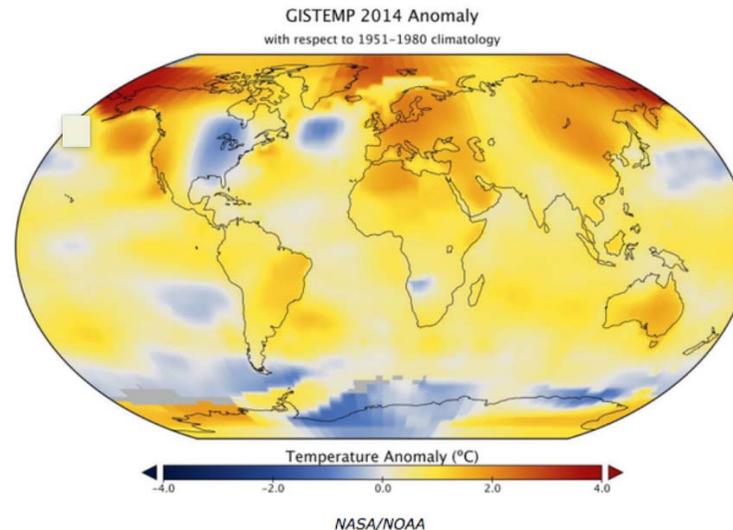
I cambiamenti climatici sono già intervenuti sulla terra ed hanno anche contribuito a determinare la biodiversità che caratterizza il nostro pianeta ma questa volta sono una minaccia formidabile per la biodiversità PERCHE':

Sono troppo veloci

Agiscono su territori ed ambienti alterati ed con limitata resilienza



Anomalia media della temperatura atmosferica a terra e della temperatura della superficie dei mari, così come ricostruita dall'IPCC, nelle serie storiche dal 1880 al 2010.



More than 28,000 species are threatened with extinction

That is 27% of all assessed species.

feedback



THE IUCN RED LIST
OF THREATENED SPECIES™

Maria Rita Minciardi - ENEA

The Intergovernmental Panel on Climate Change

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) is the United Nations body for assessing the science related to climate change.

I **cambiamenti climatici** stanno esacerbando la pressione sui corpi idrici, i corsi d'acqua mediterranei e mediterraneo montani sono tra quelli più colpiti

L'Italia è una tra le **aree bersaglio** a maggiore criticità



Maria Rita Minciardi - ENEA

Cambiamenti climatici e rischio idrogeologico

Aumento delle pericolosità dei fenomeni idrometeorologici

Derivante da:

- ✓ aumento dell'intensità degli eventi estremi
- ✓ aumento della fragilità dei territori bersaglio

Rischio idrogeologico, cos'è e quali sono le cause del dissesto del territorio

L'aumento dei cambiamenti climatici e l'azione dell'uomo hanno moltiplicato le possibili cause del rischio idrogeologico ben oltre quelle della conformazione naturale del territorio. Cementificazione e deforestazione sono i primi responsabili della situazione attuale

Maria Rita Minciardi - ENEA



Cambiamenti climatici ed uso delle risorse ambientali



...La gestione non sostenibile delle risorse idriche, la crescita della domanda e l'alterazione del regime idrologico indotta anche dai cambiamenti climatici nonché l'uso non sostenibile della risorsa idrica, stanno portando alla **riduzione e al deterioramento delle risorse idriche e al collasso degli ecosistemi acquatici**, tanto che le specie viventi nelle acque interne risultano essere quelle maggiormente a rischio, con **tassi di estinzione circa sei volte superiori** rispetto a quanto avviene per le specie marine o terrestri...

Le comunità acquatiche sostengono tutti i processi vitali e produttivi, forniscono una serie numerosissima e varia di servizi ecosistemici, più di ogni altro tipo di ecosistema.

La loro alterazione metterà a rischio miliardi di persone e la perdita di biodiversità nelle acque interne impatterà sui processi depurativi, sulla diffusione delle malattie, sull'agricoltura e sulla pesca.

MATTM, Strategia Nazionale Biodiversità

Maria Rita Minciardi - ENEA



Politiche di sostenibilità ambientale

Transforming the World: the 2030 Agenda for Sustainable Development – 17 obiettivi di sviluppo sostenibile

Nel Settembre 2015 l'Organizzazione delle Nazioni Unite ha adottato il documento Transforming the World: the 2030 Agenda for Sustainable Development (ONU, 2015).

Si tratta dello schema di riferimento per il periodo che va dal 2015 al 2030 per garantire uno sviluppo capace di raggiungere obiettivi di prosperità e benessere condivisi e a beneficio dell'intera società, senza compromettere l'ambiente e garantendo un mondo pacifico e solidale.

Maria Rita Minciardi - ENEA

United Nations A/RES/70/1

 **General Assembly** Distr.: General
21 October 2015

Seventieth session
Agenda items 15 and 116

Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015

[without reference to a Main Committee (A/70/L.1)]

70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

The General Assembly

Adopts the following outcome document of the United Nations summit for the adoption of the post-2015 development agenda:

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

Preamble

This Agenda is a plan of action for people, planet and prosperity. It also seeks to strengthen universal peace in larger freedom. We recognize that eradicating poverty in all its forms and dimensions, including extreme poverty, is the greatest global challenge and an indispensable requirement for sustainable development.

All countries and all stakeholders, acting in collaborative partnership, will implement this plan. We are resolved to free the human race from the tyranny of poverty and want and to heal and secure our planet. We are determined to take the bold and transformative ~~steps which~~ are urgently needed to shift the world on to a sustainable and resilient path. As we embark on this collective journey, we pledge that no one will be left behind.

The 17 Sustainable Development Goals and 169 ~~targets which we are announcing today~~ demonstrate the scale and ambition of this new universal Agenda. They seek to build on the Millennium Development Goals and complete what they did not achieve. They seek to realize the human rights of all and to achieve gender equality and the empowerment of all women and girls. They are integrated and indivisible and balance the three dimensions of sustainable development: the economic, social and environmental.

L'evoluzione del concetto di sostenibilità

L'elemento centrale di tale definizione è la necessità di cercare una equità di tipo intergenerazionale: le generazioni future hanno gli stessi diritti di quelle attuali.

Anche se espresso in maniera meno esplicita, vi è un riferimento all'equità intragenerazionale, ossia all'interno della stessa generazione; persone appartenenti a diverse realtà politiche, economiche, sociali e geografiche hanno gli stessi diritti.

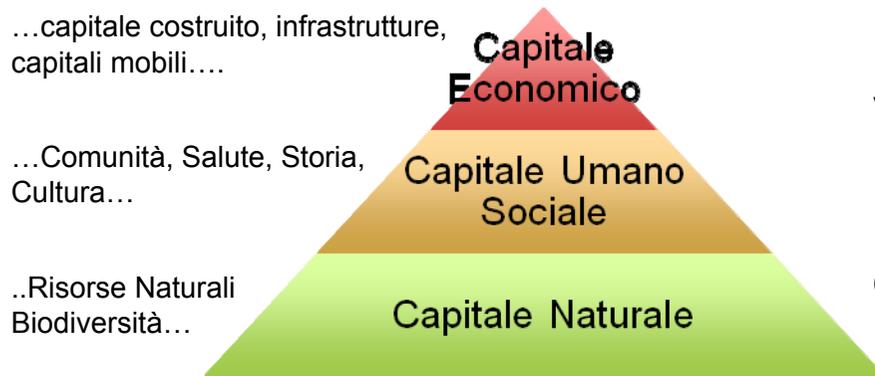
Il successo di tale enunciato, ha animato il dibattito internazionale, determinando numerosi approfondimenti e ulteriori sviluppi del concetto di sostenibilità, che nel tempo si è esteso a tutte le dimensioni che concorrono allo sviluppo.

Piramide della sostenibilità

Il concetto di sostenibilità implica la capacità di un processo di sviluppo di sostenere nel corso del tempo la riproduzione del capitale mondiale composto dal capitale economico, umano/sociale e naturale.

In particolare, il **capitale economico** “costruito” è rappresentato da tutte le cose create dagli individui, il **capitale umano/sociale** è costituito da tutti gli individui di una società mentre il **capitale naturale** è costituito dall’ambiente naturale e dalle risorse naturali della società.

E’ possibile costruire una vera e propria piramide della sostenibilità, ponendo alla base proprio la dimensione ambientale che attraverso la fornitura di risorse naturali, di servizi all’ecosistema e di benessere alla società svolge un ruolo fondamentale di supporto sia alla dimensione economica che a quella sociale.



"La biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro **capitale naturale**, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale" (MATT-2013-Strategia Nazionale per la Biodiversità)

Transforming the World: the 2030 Agenda for Sustainable Development

Nel Settembre 2015 l'Organizzazione delle Nazioni Unite ha adottato il documento Transforming the World: the 2030 Agenda for Sustainable Development (ONU, 2015).

Si tratta dello schema di riferimento per il periodo che va dal 2015 al 2030 per garantire uno sviluppo capace di raggiungere obiettivi di prosperità e benessere condivisi e a beneficio dell'intera società, senza compromettere l'ambiente e garantendo un mondo pacifico e solidale.

Maria Rita Minciardi - ENEA

United Nations A/RES/70/1

 **General Assembly** Distr.: General
21 October 2015

Seventieth session
Agenda items 15 and 116

Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015

[without reference to a Main Committee (A/70/L.1)]

70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

The General Assembly

Adopts the following outcome document of the United Nations summit for the adoption of the post-2015 development agenda:

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

Preamble

This Agenda is a plan of action for people, planet and prosperity. It also seeks to strengthen universal peace in larger freedom. We recognize that eradicating poverty in all its forms and dimensions, including extreme poverty, is the greatest global challenge and an indispensable requirement for sustainable development.

All countries and all stakeholders, acting in collaborative partnership, will implement this plan. We are resolved to free the human race from the tyranny of poverty and want and to heal and secure our planet. We are determined to take the bold and transformative ~~steps which~~ are urgently needed to shift the world on to a sustainable and resilient path. As we embark on this collective journey, we pledge that no one will be left behind.

The 17 Sustainable Development Goals and 169 ~~targets which we are announcing today~~ demonstrate the scale and ambition of this new universal Agenda. They seek to build on the Millennium Development Goals and complete what they did not achieve. They seek to realize the human rights of all and to achieve gender equality and the empowerment of all women and girls. They are integrated and indivisible and balance the three dimensions of sustainable development: the economic, social and environmental.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



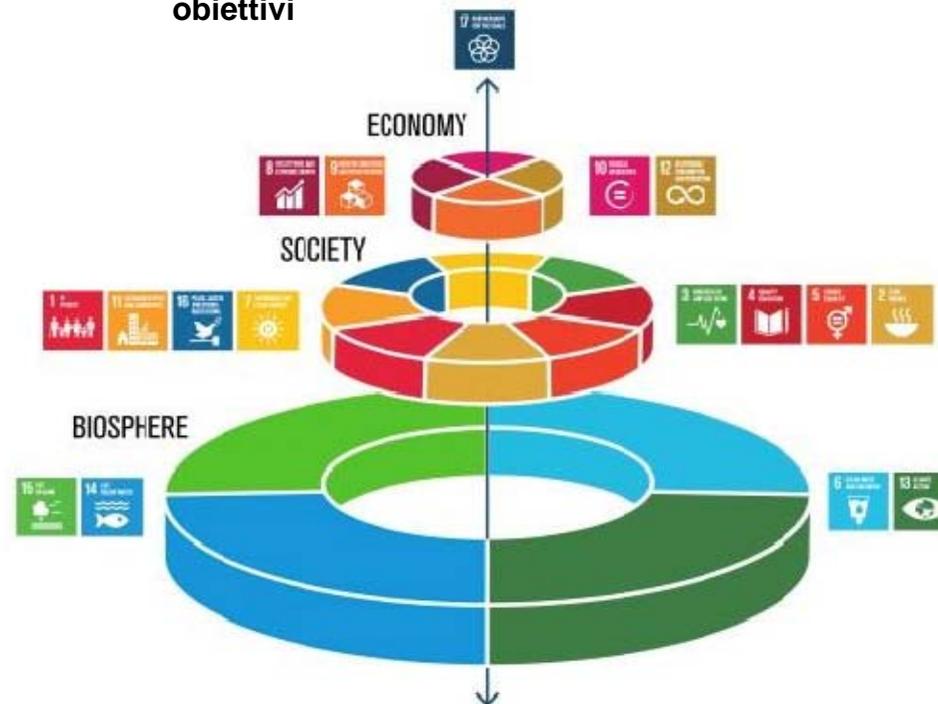
VISIONE PARITETICA

Nella visione dell'ONU, i 17 SDG non sono gerarchicamente ordinati dal momento che vanno raggiunti in modo simultaneo e contestuale.

Tuttavia, diverse analisi, come quella dello Stockholm Resilience Center (SRC), mostrano che il raggiungimento degli **obiettivi ambientali** sia il presupposto necessario per il raggiungimento degli altri obiettivi

VISIONE GERARCHICAMENTE ORDINATA

da Il rapporto stato CN, MATTM



Maria Rita Minciardi - ENEA

Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

Approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, riprende i temi di Agenda 2030 dedica una **sezione specifica alla tutela dell'ambiente naturale**. Le 3 aree strategiche

- “arrestare la perdita di biodiversità”,
- “garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali,”
- “creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali”

sono a loro volta articolate in obiettivi nazionali tra i quali, ad es., “integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità” e “garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali”.

Maria Rita Minciardi - ENEA



Il percorso verso l'affermazione di principi e politiche di sostenibilità è un percorso di conoscenza, etico e normativo. I territori fluviali sono un ambito territoriale in cui è particolarmente importante attuare politiche di sostenibilità (e di tutela della biodiversità)

Un ambito in cui vincere una delle battaglie di salvaguardia del Pianeta, a partire da casa nostra!!



Maria Rita Minciardi
mariarita.minciardi@enea.it



GRAZIE per l'attenzione

