

## MODULO 2 - ATTIVITÀ 4

# GUIDA METODOLOGICA PER LA TRASFORMAZIONE ECOLOGICA RESILIENTE INDIVIDUALE E COLLETTIVA

Creare una dinamica COLLETTIVA per trasformare sé stessi e le propria città





# Ringraziamenti:

## **Autrici, autori - Auteurs.es - Autoras, autores Textes:**

Le Mille e Una Notte: Milvia Rastrelli, Miriam Ferrara, Caterina Pepe, Giovanni Esposito, Mario Mangiacotti, Roberto Rosso.

Ligue de l'Enseignement de la Loire: Pierre-Alain Larue, Clémentine Roux-Frappaz, Franck Beysson.

FAGIC: Bianca Galusca, Indira García, Patricia Julian, Anabel Carballo, Núria Queralt, Francisco Vargas, Jordi Peral, Israel Mercader.

Crediti fotografici in prima pagina: © ligue de l'enseignement de la Loire

Tutti i contenuti sono concessi in licenza con la licenza CC-BY-NC-SA  
2025 © Transformer

Trova quest'opera e altri strumenti per il download gratuito sul sito web <https://erasmus-transformer.le1000e1notte.it/>



# SOMMARIO GENERALE

Introduzione	<b>P.3</b>	Supporto video	<b>13</b>
Gli attori del progetto	<b>4</b>	<b>Modulo 1</b>	<b>19</b>
Organizzazione dei moduli	<b>6</b>	<b>Modulo 2</b>	<b>75</b>
Sommario dettagliato	<b>7</b>	<b>Modulo 3</b>	<b>117</b>
Competenze specifiche	<b>9</b>		

## INTRODUZIONE: Un percorso formativo in tre moduli, 34 attività e 37 capsule di video

**Affrontare la triplice crisi planetaria** – ecologica, sociale ed economica – **richiede la formazione di nuove competenze**, competenze per la vita<sup>1</sup> e la sostenibilità<sup>2</sup> con l'obiettivo di facilitare l'adattamento e la mitigazione dei crescenti effetti del cambiamento climatico sotto gli occhi di tutti, e che siano verificati e studiati dalla comunità scientifica globale, raggruppati sotto l'"ombrello generale" - l'Organizzazione delle Nazioni Unite e l'Organizzazione meteorologica mondiale chiamata IPCC<sup>3</sup>, Intergovernmental Panel on Climate Change nonché l'Organizzazione mondiale della sanità<sup>4</sup>, l'Unione internazionale per la conservazione della natura<sup>5</sup>, l'UNEP, l'UNESCO<sup>6</sup>, l'IPBES<sup>7</sup> (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), della rete europea Nature 2000<sup>8</sup>.

Allo stesso tempo, gli adulti devono acquisire competenze specifiche per leggere e per far fronte alla crescente complessità e incertezza del mondo contemporaneo<sup>9</sup>.

Queste "competenze personali, sociali, di apprendimento lungo l'arco della vita e verdi", individuali e collettive, sono un prerequisito per **comprendere la complessità degli effetti delle azioni umane sul Clima e, a sua volta**, su di noi e sulla Biosfera (la sfera della vita, i suoli, le acque superficiali e sotterranee, l'aria, gli esseri viventi, ecc.) animali selvatici e domestici, esseri umani) **nonché di agire**, sia a livello individuale che collettivo, sul luogo di lavoro così come nella vita sociale del tempo libero.

1 [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/lifecomp\\_en?prefLang=fr](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/lifecomp_en?prefLang=fr)

2 GreenComp, il quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità - Ufficio delle pubblicazioni dell'UE

3 <https://www.ipcc.ch/languages-2/francais/>

4 <https://www.who.int/fr/>

5 <https://iucn.org/fr>

6 <https://whc.unesco.org/fr/biodiversite/>

7 <https://www.ipbes.net/fr>

8 <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/natura-2000/the-natura-2000-protected-areas-network>.

9 E. Morin, *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, UNESCO, 1999

# Gli attori del progetto



La Cooperativa Sociale Le Mille e Una Notte in Italia, la Ligue de l'Enseignement de la Loire in Francia e la Federació de Asociaciones Gitanas de Cataluña in Spagna, promotori e ideatori del progetto "TRANSFORMER", ringraziano tutte le persone e le organizzazioni che hanno contribuito alla realizzazione di questo progetto.



## SOSTEGNO FINANZIARIO

Lo sviluppo e la distribuzione delle produzioni richiedono risorse finanziarie. L'Unione Europea è il primo sostenitore del progetto con il suo programma "Erasmus+". A questo si aggiungono altre organizzazioni che, attraverso il supporto delle nostre strutture, hanno permesso la nascita e lo sviluppo di questo progetto. Senza di loro, TRANSFORMER non sarebbe esistito. Grazie.



## PARTNER PEDAGOGICI E SCIENTIFICI

Il CMCC, Centro euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, esperti della rete regionale RESINA della Regione Lazio, con menzione speciale per il Museo del Fiume Nazzano e il Museo dell'Energia Ripi, nonché dell'Assessorato all'Ambiente/Servizio per le Aree Protette e la Salvaguardia della Biodiversità della Città Metropolitana di Roma e della Fondazione Bioparco di Roma hanno fornito un fondamentale supporto scientifico al progetto. Inoltre, nei tre territori europei del Progetto, diverse organizzazioni hanno svolto un ruolo di supporto scientifico producendo testimonianze video di esperti. Altri partner partecipano da un punto di vista educativo attraverso la sperimentazione di strumenti e risorse educative e/o la loro implementazione. Grazie a tutti per questo prezioso aiuto. Sul retro della copertina ci sono anche i ringraziamenti nominativi per i contributori.

I contenuti che sviluppiamo sono vincolanti solo per i responsabili del progetto. Le interpretazioni, le posizioni e le raccomandazioni in esso contenute non possono essere attribuite ad altri.



Les contenus que nous développons n'engagent que les porteurs du projet. Les interprétations, positions et recommandations y figurant ne peuvent être attribuées aux relecteurs/trices et organismes partenaires.



# ORGANIZZAZIONE DEI MODULI

Il presente documento è strutturato in 3 parti. Ciascuno dei 3 moduli seguenti offre attività per consentire a un formatore di costruire un percorso di lavoro collettivo interno che includa 3 fasi.

**A seconda del contesto di vita e di lavoro, potrete scegliere le attività e le sequenze a voi più utili:** la conoscenza reciproca delle persone che compongono le vostre organizzazioni associative e/o lavorative (**il modulo 1**), la necessità di costruire una cultura comune su alcuni temi del cambiamento climatico e della transizione e trasformazione in senso ecologico e sociale di comportamenti e atteggiamenti (**modulo 2**) l'importanza di agire rapidamente (**modulo 3**).

Questi corsi costituiscono un totale di diversi giorni di formazione.

## MODULO 1: Imparare a fare le cose insieme

---

P 17

## MODULO 2: Imparare a comprendere il clima e gli impatti delle azioni umane sulla biosfera

---

P 73

## MODULO 3: Agire con sé stessi e con gli altri

---

P 116

# SOMMARIO DETTAGLIATO

## MODULO 1: Imparare a fare le cose insieme

Una serie di attività per aiutarvi a conoscere le persone della vostra organizzazione e le vostre abitudini di lavoro in team. Le tecniche di attività evidenziate in grassetto vengono utilizzate e adattate nei [moduli 2 e 3](#).

<b>U.A 1.1 - APPRENDERE AD APRIRSI E A DIALOGARE CON GLI ALTRI</b>	<b>P.17</b>	<b>U.A 1.3 - ATTIVARSI E SPERIMENTARE NUOVI COMPORAMENTI E AZIONI</b>	<b>.44</b>
1. Riscaldarsi con Transformer;	.22	1. Workshop teatrale interculturale;	.45
2. Il tappeto dei simboli e delle memorie viventi dei cambiamenti climatici;	.24	2. La rubrica delle capacità;	.47
3. I "Libri viventi";	.26	<b>3. La catena delle idee;</b>	<b>.49</b>
4. Angoli e visuali;	.28	<b>4. La stella del cambiamento;</b>	<b>.51</b>
5. Brainstorming – Tempesta d'idee;	.30	<b>5. Le forze in campo;</b>	<b>.53</b>
6. Brainwriting – Scriviamo ciò che è nelle nostre menti!;	.32	<b>6. L'analisi SWOT – Punti di Forza, di Debolezza, le Opportunità e le Minacce;</b>	<b>.55</b>
<b>7. La Vision Board – Visualizziamo insieme!;</b>	<b>.35</b>	7. I cinque "Perché?".	.57
<b>U.A 1.2 - RENDERSI AUTONOMI COME "AGENTI" DELLA TRASFORMAZIONE ECOLOGICA E SOCIALE RESILIENTE</b>	<b>.37</b>	<b>U.A 1.4 - COMUNICARE LA TRASFORMAZIONE ECOLOGICA E SOCIALE RESILIENTE</b>	<b>.59</b>
1. La pietra parlante;	.38	1. Pagine gialle;	.60
2. La "ruota dei dieci valori universali" per l'empowerment di Agenti di trasformazione ecologica (e sociale) resiliente;	.40	2. Video workshop partecipativo;	.62
3. La "torta nuziale".	.42	3. Laboratorio di world cafe.	.64
		<b>U.A 1.5 - IMPARARE CON L'ARTE</b>	<b>.66</b>
		1. Promozione dei valori ecologici nel parco;	.67
		2. Promozione dei valori ecologici e del benessere personale;	.69
		3. Teatro ecologico con costumi riciclati.	.71

## MODULO 2: Imparare a comprendere il clima e gli impatti delle azioni umane sulla biosfera

---

Un insieme di attività per creare una cultura comune intorno ad alcuni temi del cambiamento climatico e della trasformazione sociale ed ecologica all'interno dell'attuale transizione.

<b>UNI 2.1 - IL CLIMA</b>	<b>P.78</b>	<b>UNI 2.6 - CLIMA ED EFFETTI DI RIMBALZO</b>	<b>P.100</b>
<b>UNI 2.2 - LA SITUAZIONE CLIMATICA</b>	<b>84</b>	<b>UNI 2.7- PERSONE E TERRITORI RESILIENTI</b>	<b>.104</b>
<b>UNI 2.3 - CLIMA E ACQUA</b>	<b>87</b>	<b>UNI 2.8 - 12 MOTIVI PER AGIRE</b>	<b>.108</b>
<b>UNI 2.4 - CLIMA E BIODIVERSITÀ</b>	<b>91</b>	<b>UNI 2.9 - PRATICHE STIMOLANTI</b>	<b>.112</b>
<b>UNI 2.5 - CLIMA E BENESSERE PLANETARIO</b>	<b>96</b>		

## MODULO 3: Agire con sé stessi e con gli altri

---

Una serie di attività per passare rapidamente all'azione (si raccomanda una comprensione comune dei problemi (modulo 2)).

<b>UNI 3.1 - AGIRE INSIEME NELL'ORGANIZZAZIONE</b>	<b>P.120</b>
<b>UNI 3.2 - METTERE IN MOTO LE AZIONI INDIVIDUALI CON UN APPROCCIO COLLETTIVO</b>	<b>.129</b>

# Competenze sviluppate dai moduli di formazione TRANSFORMER:

## MODULO 1

### U.A. 1.1: Apprendere ad aprirsi e a dialogare con gli altri

- Saper applicare metodi e tecniche che stimolino l'auto-riflessione, l'apertura al confronto con gli altri selezionati dal progetto Transform e adattati alle sfide della trasformazione ecologica (e sociale) resiliente.

### U.A. 1.2: Rendersi autonomi come "agenti" della trasformazione ecologica e sociale resiliente

- Saper applicare metodi e tecniche che stimolino la conoscenza di sé e dei propri valori e attitudini, da cui derivano i comportamenti.  
- Conoscersi per facilitare percorsi di trasformazione individuale e collettiva.

### U.A. 1.3: Attivarsi e sperimentare nuovi comportamenti e azioni

- Saper applicare metodi e tecniche che facilitino, promuovano e migliorino l'attivazione di nuovi comportamenti, progetti, azioni di o per la trasformazione ecologica (e sociale) resiliente.

### U.A. 1.4: Comunicare la trasformazione ecologica e sociale resiliente

- Conoscere le diverse situazioni sfavorevoli che si possono trovare nella comunicazione e come affrontarle.  
- Capire come organizzare un discorso in modo ordinato e chiaro.  
- Infine, acquisire tecniche di comunicazione ecologica, sociale e resiliente non formale.

### U.A. 1.5: Imparare con l'arte

- Imparare ad apprezzare la Natura e l'Arte come base per agire a favore di una trasformazione ecologica (e sociale) resiliente che unisca il nostro piacere al rispetto degli altri esseri viventi e degli ecosistemi.

## MODULO 2

### U.A. 2.1: Il clima

- Capire la differenza tra "meteo" e "clima"; - Affrontare il tema delle emozioni legate al cambiamento climatico;  
- Comprendere i diversi approcci alle emissioni responsabili del cambiamento climatico al fine di comprenderne meglio l'origine e le cause, la loro definizione, il loro studio;  
- Comprendere i concetti di impronta di carbonio e impronta ecologica;  
- Identificare modi per ridurre la propria impronta ecologica e soluzioni per vivere insieme sulla Terra.

### U.A. 2.2: La situazione climatica

- Comprendere le cause dell'aumento dei gas serra (CO<sub>2</sub>) nell'atmosfera;  
- Analizzare i molteplici impatti sulla biosfera terrestre, in Europa e nella regione mediterranea  
- Imparare a valutare il proprio impatto sull'aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> con il calcolatore online delle Nazioni Unite. Scopri come leggere la tua bolletta energetica.

### U.A. 2.3: Clima e acqua

- Conoscere i 9 confini planetari entro i quali l'umanità può ancora svilupparsi in modo sostenibile e responsabile;  
- Comprendere l'importanza dell'acqua e degli ambienti acquatici come regolatori della temperatura e del clima a livello globale;  
- Conoscere le alterazioni dei cicli biogeochimici dell'acqua;  
- Conoscere alcune buone pratiche per la gestione e la conservazione degli ecosistemi acquatici marini e/o interni;  
- Imparare a identificare le buone pratiche che sono già pienamente sostenibili per l'ambiente e quelle che possono ancora essere migliorate.

### U.A. 2.4: Clima e Biodiversità

- Comprendere gli impatti dei rapidi cambiamenti climatici (causati dal riscaldamento globale) sugli ecosistemi europei e sulla biodiversità globale, nell'hotspot climatico della regione mediterranea, che è molto ricca di biodiversità e altamente minacciata; le conseguenze che il declino della biodiversità può avere sul nostro modo di vivere.  
- Conoscere e valutare, secondo il modello IPCC/IUCN, alcune pratiche a livello europeo che permettano la diffusione di informazioni sul tema e/o di conservare la biodiversità a livello di specie e popolazioni locali;  
- Identificare le specie in via di estinzione e le specie esotiche invasive.

#### **U.A. 2.5: Clima e Benessere planetario**

- Comprendere gli impatti dei cambiamenti climatici sulla salute, sia fisica che mentale, nonché le interconnessioni tra la corretta gestione dell'ambiente (aria, acqua, suolo, ecc.) e della biodiversità e degli spazi naturali e/o verdi e la salute e il benessere umano.
- Scopri di più su "rischio", "pericolo", "esposizione", "vulnerabilità" e "estremi climatici"

#### **U.A. 2.6: Clima ed effetti di rimbalzo**

- Comprendere la nozione di effetto rimbalzo;
- Comprendere l'effetto rimbalzo per limitarlo meglio;
- Abbracciare la complessità della sostenibilità attraverso la formazione in una visione sistemica

#### **U.A. 2.7: Persone e territori resilienti**

- Comprendere i diversi impatti dei diversi settori dell'attività umana. Impara i concetti chiave di "adattamento", "mitigazione", "resilienza", "città resiliente".
- Prendere coscienza dei tre livelli di resilienza – individuale, interpersonale e comunitaria – e dell'importanza di assumere comportamenti resilienti, nonché di partecipare a iniziative, progetti, attività e azioni per uno sviluppo sostenibile e resiliente in relazione agli impatti territoriali del cambiamento climatico e ai suoi effetti.

#### **U.A. 2.8: 12 Motivi per agire**

- Identificazione e decostruzione di discorsi di inazione di fronte al cambiamento climatico;
- Costruzione di discorsi che spingono all'azione.

#### **U.A. 2.9: Pratiche stimolanti**

- Analizzare una pratica ambientale nel suo complesso;
- Analizzare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce affrontate da un gruppo interassociativo, da un comitato di cittadini, da una rete, da un progetto;
- Nel contesto dell'implementazione di un progetto, concentrare l'attenzione e gli sforzi sui punti di forza e lavorare per ridurre i punti deboli e minimizzare le minacce sfruttando al meglio le opportunità disponibili.

### **MODULO 3**

#### **U.A. 3.1.: Agire insieme nell'organizzazione**

- Trovare idee per agire nell'organizzazione a favore di una rapida trasformazione ecologica, ,
- Aprire diversi orizzonti di riflessione,
- Inserirsi in una dinamica di azione collettiva,
- Saper prendere posizione e attivare cambiamenti comportamentali su 6 temi legati all'organizzazione e/o all'azienda in cui lavorano e/o partecipano al loro tempo libero (associazione di comunità, volontariato, quartiere, ecc.).

#### **U.A. 3.2.: Mettere in moto le azioni individuali con un approccio collettivo**

- Consentire ai partecipanti di contribuire con idee per azioni personali a favore di una rapida trasformazione ecologica e sociale.
- Aprire diversi orizzonti di riflessione.
- Utilizzare il desiderio di un impegno comune per promuovere approcci individuali sostenuti.
- Saper prendere posizione e attivare cambiamenti comportamentali in 6 argomenti legati all'azienda.

## Quadro delle competenze:

	COMPETENZE LIFE-COMP* FORMATE	COMPETENZE GREENCOMP FORMATE	7 COMPETENZE- CHIAVE (E. MORIN)
<b>MODULO 1</b>			
<b>U.A. 1.1: Apprendere ad aprirsi e a dialogare con gli altri</b>	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3	<b>Competenza 1 – Incorporare i valori della sostenibilità</b> 1.1. Valorizzare la sostenibilità 1.2. Promuovere l'equità e l'etica 1.3. Promuovere la natura <b>Competenza 3 – Immaginare il futuro della sostenibilità</b> 3.1. Immaginare futuri alternativi 3.2. Adattabilità 3.3. Riflessione esplorativa	<b>Competenza 1:</b> Cecità alla conoscenza: errore e illusione <b>Competenza 3:</b> Insegnare la condizione umana <b>Competenza 4:</b> Insegnare l'identità e la consapevolezza del territorio <b>Competenza 6:</b> Insegnare la comprensione (barriere, etica, consapevolezza della complessità)
<b>U.A. 1.2: Rendersi autonomi come "agenti" della trasformazione ecologica e sociale resiliente</b>	S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 1.3: Attivarsi e sperimentare nuovi comportamenti e azioni</b>	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 1.4: Comunicare la trasformazione ecologica e sociale resiliente</b>	S1 – S2 - S3		
<b>U.A. 1.5: Imparare con l'arte</b>	P3 – S1 – S2 - S3		
<b>MODULO 2</b>			
<b>U.A. 2.1: Il clima</b>	S1 – S2 – S3 - L2- L3	<b>Competenza 1 – Incorporare i valori della sostenibilità</b> 1.1. Valorizzare la sostenibilità, 1.2. Promuovere l'equità e l'etica, 1.3. Promuovere la natura. <b>Competenza 2 – Abbracciare la complessità nella sostenibilità</b> 2.1. Pensiero critico, 2.2. Pensiero sistemico, 2.3. Risoluzione dei problemi <b>Competenza 3 – Immaginare il futuro della sostenibilità</b> 3.1. Immaginare futuri alternativi, 3.2. Adattabilità, 3.3. Pensiero esplorativo <b>Competenza 4 – Agire per la sostenibilità</b> 4.1. Azione individuale e 4.3. Identificazione delle responsabilità degli attori politici	<b>Competenza 2:</b> I principi delle conoscenze pertinenti <b>Competenza 4:</b> Insegnare l'identità e la consapevolezza del territorio <b>Competenza 5:</b> Affrontare le incertezze (conoscenza, realtà, incertezze dell'ecologia dell'azione) <b>Competenza 6:</b> Insegnare la comprensione (barriere, etica, consapevolezza della complessità) <b>Competenza 7:</b> Etica. Insegnare la democrazia e la cittadinanza terrena
<b>U.A. 2.2: La Situazione climatica</b>	S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.3: Clima e acqua</b>	S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.4: Clima e biodiversità</b>	P3 - S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.5: Clima e benessere planetario</b>	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.6: Clima ed effetti di rimbalzo</b>	S1 - S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.7: Persone e territori resilienti</b>	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.8: 12 Motivi per agire</b>	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.9: Pratiche stimolanti</b>	P1 – P2 - P3- S1 – S2 – S3 -L1- L2- L3		

## MODULO 3

### U.A. 3.1: Agire insieme nell'organizzazione

### U.A. 3.2: Attuare le azioni individuali in un approccio collettivo

P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3

#### Competenza 1 – Incorporare i valori della sostenibilità

1.1. Valorizzare la sostenibilità

#### Competenza 2 – Abbracciare la complessità nella sostenibilità

2.1. Pensiero critico, 2.2. Pensiero sistemico, 2.3. Risoluzione dei problemi

#### Competenza 3 – Immaginare il futuro della sostenibilità

3.1. Immaginare futuri alternativi, 3.2. Adattabilità, 3.3. Pensiero esplorativo

#### Competenza 4 – Agire per la sostenibilità

4.1. Iniziativa individuale, 4.2. Azione collettiva, 4.3. Identificazione delle responsabilità degli attori politici

**Competenza 1:** Cecità alla conoscenza: errore e illusione

**Competenza 2:** I principi delle conoscenze pertinenti

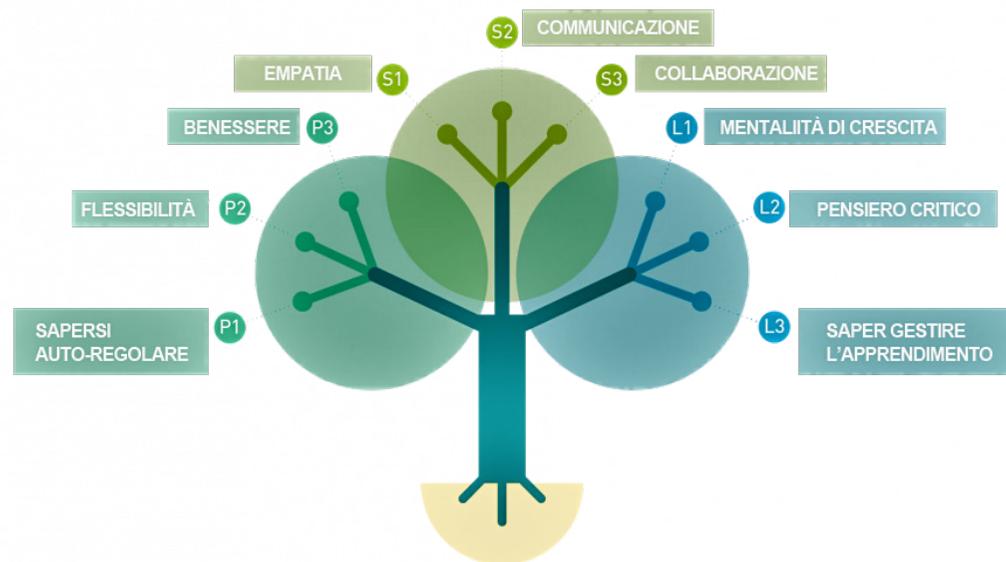
**Competenza 3:** Insegnare la condizione umana

**Competenza 4:** Insegnare l'identità e la consapevolezza del territorio

**Competenza 5:** Affrontare le incertezze (conoscenza, realtà, incertezze dell'ecologia dell'azione)

**Competenza 6:** Insegnare la comprensione (barriere, etica, consapevolezza della complessità)

**Competenza 7:** Etica. Insegnare la democrazia e la cittadinanza terrena



LifeComp L'albero delle competenze descrive nove competenze, organizzate in tre aree: l'area "personale" (P1, P2, P3), l'area "sociale" (S1, S2, S3) e l'area "imparare ad imparare" (L1, L2, L3) / © EU 2020, creative commons (CC BY 4.0)

## SUPPORTO VIDEO in aggiunta ai moduli:



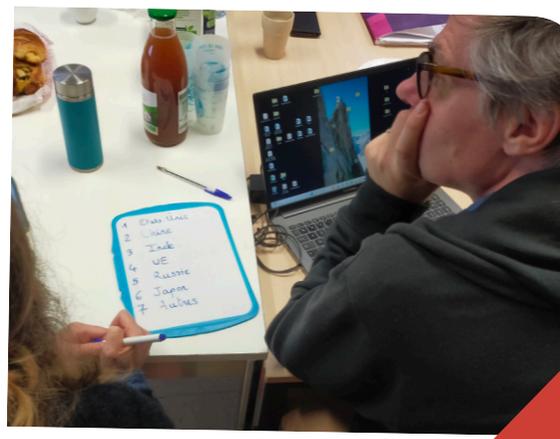
Search



<b>CAPSULE DI VIDEO</b> 	Durata (min.sec.)	<b>TEMI</b>	<b>LINK CANALE YOUTUBE PROGETTO:</b> <a href="https://www.youtube.com/@progetto_transformer">https://www.youtube.com/@progetto_transformer</a>	<b>UNITÀ FORMATIVE</b>
<b>1. Transforma tu oficina</b>	3:41	Pratiche di trasformazione dell'organizzazione del lavoro presso la FAGIC, Federazione delle Associazioni Zingare della Catalogna	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qCSiHP6Bm0Y">https://www.youtube.com/watch?v=qCSiHP6Bm0Y</a>	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2
<b>2. Huertos urbanos</b>	3:15	Orti urbani comunitari per la città resiliente a Barcellona, Spagna	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RPDrEqC8K0k">https://www.youtube.com/watch?v=RPDrEqC8K0k</a>	1.1, 1.1, 1.3, 2.7, 3.1., 3.2.
<b>3. Repair Café</b>	2:05	Spazio collettivo per la città resiliente e attiva - riparazione di oggetti	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yLiB3CRu94c">https://www.youtube.com/watch?v=yLiB3CRu94c</a>	1.1, 1.2, 1.3, 2.7, 3.1, 3.2
<b>4. TRANSFORMER - Pratiques citoyennes</b>	2:32	Lotte dei cittadini e impegno per il clima nei comuni dell'agglomerato di Roanne, Distretto 42 della Loira	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CXgCgilfjqw">https://www.youtube.com/watch?v=CXgCgilfjqw</a>	2.8., 3.1., 3.2.
<b>5. MON VILLAGE espace de biodiversité</b>	2:55	Protezione della biodiversità da parte dei cittadini nei comuni a Roanne, distretto Loira42	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uOrm9VJ2ly4">https://www.youtube.com/watch?v=uOrm9VJ2ly4</a>	1.1, 1.2., 1.3., 2.4. 2.7.
<b>6. RIO RIPOLL</b>	6:13	Rigenerazione del fiume Ripoll in Catalogna	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=k7pxNGP-vZM">https://www.youtube.com/watch?v=k7pxNGP-vZM</a>	1.1, 1.2, 1.3, 2.3
<b>7. Parc Bésos</b>	2:05	Rigenerazione del fiume Bésos a St. Andria del Besós, comune della città metropolitana di Barcellona	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_gtNkzE-Zw">https://www.youtube.com/watch?v=_gtNkzE-Zw</a>	2.3.

<b>8. ORTO MAGICO 1</b>	6:59	Integrazione di persone con disabilità in agricoltura biologica a cura della cooperativa sociale "Orto Magico" di Roma	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QKFgtWeDXpU">https://www.youtube.com/watch?v=QKFgtWeDXpU</a>	2.5., 2.7
<b>9. ORTO MAGICO 2</b>	7:30	Integrazione di persone con disabilità in agricoltura biologica a cura della cooperativa sociale "Orto Magico" di Roma	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6yqvrtOLJL0">https://www.youtube.com/watch?v=6yqvrtOLJL0</a>	2.5., 2.7
<b>10. Consumare meglio</b>	2:45	Imparare a consumare meglio	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uluVI-4Qrs0">https://www.youtube.com/watch?v=uluVI-4Qrs0</a>	3.1., 3.2.
<b>11. Climate change 2 - Intervista a Giulia Galluccio, Director of Information and Decision-making at CMCC (GIEC Italien)</b>	2:14	Messaggio ai giovani sull'importanza di conoscere meglio e trasmettere agli altri informazioni scientificamente valide sui cambiamenti climatici	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xl7g3dSJ4n0">https://www.youtube.com/watch?v=Xl7g3dSJ4n0</a>	2.2.
<b>12. Climate change 1 - Intervista a Giulia Galluccio, Director of Information and Decision-making at CMCC (GIEC Italien)</b>	3:25	Messaggio agli adulti sull'importanza di saperne di più e condividere informazioni sul cambiamento climatico con gli altri	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aeWFAF6lOmI">https://www.youtube.com/watch?v=aeWFAF6lOmI</a>	2.2.
<b>13. 1. VMR - Il Valore della Biodiversità: messaggio per gli adulti</b>	4:18	3 esperti di biodiversità e divulgazione scientifica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano e Roberto Rosso - si confrontano sul valore della biodiversità	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6Ww7aSl6_Rw">https://www.youtube.com/watch?v=6Ww7aSl6_Rw</a>	1.1, 1.2, 1.3, 2.4.
<b>14. 2. VMR - Le Minacce: messaggio per gli adulti</b>	6:05	3 esperti di biodiversità e divulgazione scientifica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano e Roberto Rosso - discutono delle minacce alla biodiversità	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-iSuCsKCIWU">https://www.youtube.com/watch?v=-iSuCsKCIWU</a>	1.1, 1.2, 1.3, 2.4.
<b>15. 3. VMR - Il Valore della Biodiversità - Le Risposte ai problemi: messaggio per gli adulti</b>	5:49	3 esperti di biodiversità e divulgazione scientifica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano e Roberto Rosso - discutono le risposte alle minacce e ai problemi della biodiversità	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-QeZcpb7Xxc">https://www.youtube.com/watch?v=-QeZcpb7Xxc</a>	1.1, 1.2, 1.3, 2.4., 3.1., 3.2.
<b>16. Le città Verdi - Messaggio di Isabelle Dullaert - Vice-presidente della rete europea Association des Voies Vertes</b>	4:29	Isabelle Dullaert, vicepresidente dell'Associazione europea delle greenways, invia un messaggio ai cittadini europei sull'importanza delle greenways, della mobilità sostenibile e delle città verdi	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=e7juTzR7oQA">https://www.youtube.com/watch?v=e7juTzR7oQA</a>	2.6., 2.7.

<b>17. Cambiamenti climatici</b>	3:00	Umberto Pessolano, Direttore del Museo Fluviale, racconta l'impatto delle CC sulla biodiversità	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bR98dwv-Jhw">https://www.youtube.com/watch?v=bR98dwv-Jhw</a>	2.2., 2.4.
<b>18. Gestione minacce all'ambiente</b>	4:17	Corrado Battisti, docente di ecologia applicata e responsabile dell'Area Protetta Speciale Palude di Torre Flavia, parla della gestione delle minacce ambientali	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1tx-9PgHxTo">https://www.youtube.com/watch?v=1tx-9PgHxTo</a>	2.4.
<b>19. Monumento di Torre Flavia - Ladispoli</b>	4:54	Corrado Battisti, docente di ecologia applicata e responsabile dell'Area Protetta Speciale Palude di Torre Flavia, ne spiega l'importanza per la salvaguardia di una palude costiera	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qUXs5xtreSM">https://www.youtube.com/watch?v=qUXs5xtreSM</a>	2.4.
<b>20. Parco di Bracciano: il lago</b>	6:42	Daniele Badaloni, presidente del Parco Naturale Regionale dei Laghi di Bracciano e Martignano, spiega l'importanza per la biodiversità dei laghi del Parco Naturale Regionale di Bracciano e Martignano	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eEb_5t2IYRI">https://www.youtube.com/watch?v=eEb_5t2IYRI</a>	2.4.
<b>21. Parco Bracciano: il contratto di lago</b>	4:33	Daniele Badaloni, presidente del Parco Naturale Regionale dei Laghi di Bracciano e Martignano, spiega il disastro ambientale del calo di 2m d'acqua nel Lago di Bracciano a causa dei CC e degli eccessivi prelievi idrici per dare acqua alla città di Roma e la soluzione (ancora parziale ma sulla strada giusta) attraverso il Contratto del Cittadino del Lago	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=idVDb8UhVgY">https://www.youtube.com/watch?v=idVDb8UhVgY</a>	2.3., 2.7., 2.8
<b>22. Parco Bracciano: i cinghiali</b>	4:46	Guido Baldi, Coordinatore delle guide naturalistiche del Parco Regionale dei Laghi di Bracciano e Martignano spiega i dilemmi della gestione della biodiversità: il caso della proliferazione del cinghiale	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WActa050QGA">https://www.youtube.com/watch?v=WActa050QGA</a>	2.4.
<b>23. Parco Braccio: il lupo</b>	2:07	Guido Baldi, Coordinatore delle guide-parco del Parco Regionale dei Laghi di Bracciano e Martignano spiega i dilemmi della gestione della biodiversità: il caso del "ritorno" del lupo	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bVWXbSA_nI">https://www.youtube.com/watch?v=bVWXbSA_nI</a>	2.4.
<b>24.-36. Caccia al tesoro nella Natura</b>	1:02- 1:40	13 Mini video senza testo per mettere in discussione il valore dei micro-ecosistemi filmati	<a href="https://www.youtube.com/@progetto_transformer">https://www.youtube.com/@progetto_transformer</a>	2.3, 2.4., 2.5.



# DA SOLI SI VA PIÙ VELOCI, INSIEME SI VA PIÙ LONTANO





# MODULO 2:

## Imparare a comprendere il clima e gli impatti delle azioni umane sulla biosfera

### SOMMARIO

<b>UNI 2.1 - IL CLIMA</b>	<b>P. 78</b>	<b>UNI 2.6 - CLIMA ED EFFETTI DI RIMBALZO</b>	<b>P. 100</b>
<b>UNI 2.2 - LA SITUAZION CLIMATICA</b>	<b>P. 84</b>	<b>UNI 2.7 - PERSONE E TERRITORI RESILIENTI</b>	<b>P. 104</b>
<b>UNI 2.3 - CLIMA E ACQUA</b>	<b>P. 87</b>	<b>UNI 2.8 - 12 MOTIVI PER AGIRE</b>	<b>P. 108</b>
<b>UNI 2.4 - CLIMA E BIODIVERSITÀ</b>	<b>P. 91</b>	<b>UNI 2.9 - PRATICHE STIMOLANTI</b>	<b>P. 112</b>
<b>UNI 2.5 - CLIMA E BENESSERE PLANETARIO</b>	<b>P. 96</b>		



## MODULO 2: IMPARARE A COMPRENDERE IL CLIMA E GLI IMPATTI DELLE AZIONI UMANE SULLA BIOSFERA



### SOMMARIO

Comprendere la globalità del cambiamento climatico e le interconnessioni dei suoi impatti a livello ecologico, sociale ed economico non è facile, né semplice, soprattutto per il grande pubblico di adulti disinformati, la stragrande maggioranza delle persone. Per questo motivo, dopo il Modulo 1, che ha formato le competenze personali e sociali necessarie per facilitare la consapevolezza collettiva e la capacità di agire insieme, il Modulo 2 continua a preparare alla trasformazione di atteggiamenti e comportamenti per: 1) contribuire al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050, condizione essenziale per limitare il riscaldamento globale e preservare la vita sulla Terra, e 2) formare le competenze necessarie per affrontare le sfide climatiche attuali e future.



### OBIETTIVI DEL MODULO 2

- Fornire le conoscenze chiave per comprendere la complessità delle questioni climatiche e il loro impatto sulle risorse idriche, sulla biodiversità e sulle società umane.
- Creare una cultura comune intorno alle tematiche climatiche, creare una base di conoscenza condivisa all'interno delle organizzazioni i cui partecipanti sono aggregati nel mondo del lavoro e nel loro tempo libero;
- Capire quali sono le principali sfide ecologiche e sociali del cambiamento climatico;
- Preparati all'azione dotandoti di parametri di riferimento per agire nel miglior modo possibile.
- Lavorare intorno alle nozioni scientifiche e ai concetti chiave essenziali per comprendere il mondo contemporaneo: Acidificazione degli oceani, Adattamento, Benessere, Biodiversità, Biomassa, Clima, Pericoli, Acqua, acqua virtuale, Impronta di carbonio, Impronta ecologica, Grande accelerazione, Hotspot climatico, Limiti planetari, Lista Rossa IUCN, Massa artificiale o massa antropogenica, Previsioni meteo, Mitigazione, Perdita di biodiversità, Resilienza, resilienza di una città, Rischio, Salute, salute planetaria, Soluzioni verdi, grigie, ibride, Vulnerabilità.



### DURATA TOTALE DEL MODULO

Le 9 attività previste hanno una durata stimata da 50 minuti a 1 ora, per una durata totale del modulo che può variare da 50 minuti a 9 ore.



## COMPETENZE SVILUPPATE DAL MODULO 2 DEL PERCORSO FORMATIVO TRANSFORMER

### U.A. 2.1: Il clima

- Capire la differenza tra "meteo" e "clima"; - Affrontare il tema delle emozioni legate al cambiamento climatico;
- Comprendere i diversi approcci alle emissioni responsabili del cambiamento climatico al fine di comprenderne meglio l'origine e le cause, la loro definizione, il loro studio;
- Comprendere i concetti di impronta di carbonio e impronta ecologica;
- Identificare modi per ridurre la propria impronta ecologica e soluzioni per vivere insieme sulla Terra.

### U.A. 2.2.: La situazione climatica

- Comprendere le cause dell'aumento dei gas serra (CO<sub>2</sub>) nell'atmosfera;
- Analizzare i molteplici impatti sulla biosfera terrestre, in Europa e nella regione mediterranea
- Imparare a valutare il proprio impatto sull'aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> con il calcolatore online delle Nazioni Unite. Scopri come leggere la tua bolletta energetica.

### U.A. 2.3: Clima e acqua

- Conoscere i 9 confini planetari entro i quali l'umanità può ancora svilupparsi in modo sostenibile e responsabile;
- Comprendere l'importanza dell'acqua e degli ambienti acquatici come regolatori della temperatura e del clima a livello globale;
- Conoscere le alterazioni dei cicli biogeochimici dell'acqua;
- Conoscere alcune buone pratiche per la gestione e la conservazione degli ecosistemi acquatici marini e/o interni;
- Imparare a identificare le buone pratiche che sono già pienamente sostenibili per l'ambiente e quelle che possono ancora essere migliorate.

### U.A. 2.4: Clima e Biodiversità

- Comprendere gli impatti dei rapidi cambiamenti climatici (causati dal riscaldamento globale) sugli ecosistemi europei e sulla biodiversità globale, nell'hotspot climatico della regione mediterranea, che è molto ricca di biodiversità e altamente minacciata; le conseguenze che il declino della biodiversità può avere sul nostro modo di vivere.
- Conoscere e valutare, secondo il modello IPCC/IUCN, alcune pratiche a livello europeo che permettano la diffusione di informazioni sul tema e/o di conservare la biodiversità a livello di specie e popolazioni locali;
- Identificare le specie in via di estinzione e le specie esotiche invasive.

### U.A. 2.5: Clima e Benessere planetario

- Comprendere gli impatti dei cambiamenti climatici sulla salute, sia fisica che mentale, nonché le interconnessioni tra la corretta gestione dell'ambiente (aria, acqua, suolo, ecc.) e della biodiversità e degli spazi naturali e/o verdi e la salute e il benessere umano.
- Scopri di più su "rischio", "pericolo", "esposizione", "vulnerabilità" e "estremi climatici"

### U.A. 2.6: Clima ed effetti di rimbalzo

- Comprendere la nozione di effetto rimbalzo;
- Comprendere l'effetto rimbalzo per limitarlo meglio;
- Abbracciare la complessità della sostenibilità attraverso la formazione in una visione sistemica
- Comprendere i diversi impatti dei diversi settori dell'attività umana. Impara i concetti chiave di "adattamento", "mitigazione", "resilienza", "città resiliente".

### U.A. 2.7: Persone e territori resilienti

- Prendere coscienza dei tre livelli di resilienza – individuale, interpersonale e comunitaria – e dell'importanza di assumere comportamenti resilienti, nonché di partecipare a iniziative, progetti, attività e azioni per uno sviluppo sostenibile e resiliente in relazione agli impatti territoriali del cambiamento climatico e ai suoi effetti.

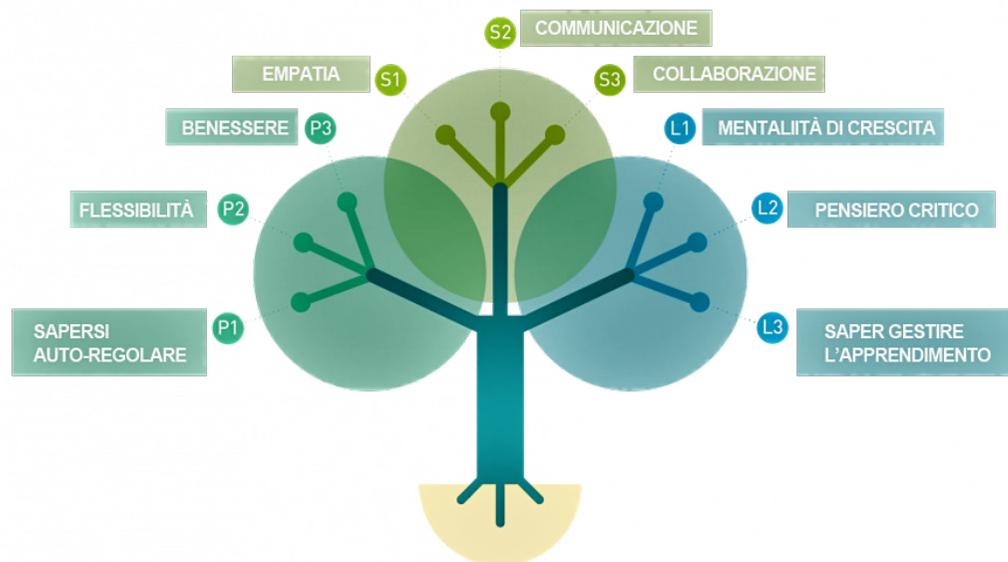
### U.A. 2.8: 12 Motivi per agire

- Identificazione e decostruzione di discorsi di inazione di fronte al cambiamento climatico;
- Costruzione di discorsi che spingono all'azione.

### U.A. 2.9: Pratiche stimolanti

- Analizzare una pratica ambientale nel suo complesso;
- Analizzare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce affrontate da un gruppo interassociativo, da un comitato di cittadini, da una rete, da un progetto;
- Nel contesto dell'implementazione di un progetto, concentrare l'attenzione e gli sforzi sui punti di forza e lavorare per ridurre i punti deboli e minimizzare le minacce sfruttando al meglio le opportunità disponibili.

	COMPETENZE LIFE-COMP* FORMATE	COMPETENZE GREENCOMP FORMATE	7 COMPETENZE-CHIAVE (E. MORIN)
<b>MODULO 2</b>			
<b>U.A. 2.1: Il clima</b>	S1 – S2 – S3 - L2- L3	<b>Competenza 1 – Incorporare i valori della sostenibilità</b> 1.1. Valorizzare la sostenibilità, 1.2. Promuovere l'equità e l'etica, 1.3. Promuovere la natura.	<b>Competenza 2:</b> I principi delle conoscenze pertinenti
<b>U.A. 2.2: La Situazione climatica</b>	S2 - S3 – L1 – L2- L3	<b>Competenza 2 – Abbracciare la complessità nella sostenibilità</b> 2.1. Pensiero critico, 2.2. Pensiero sistemico, 2.3. Risoluzione dei problemi	<b>Competenza 4:</b> Insegnare l'identità e la consapevolezza del territorio
<b>U.A. 2.3: Clima e acqua</b>	S2 - S3 – L1 – L2- L3		<b>Competenza 5:</b> Affrontare le incertezze (conoscenza, realtà, incertezze dell'ecologia dell'azione)
<b>U.A. 2.4: Clima e biodiversità</b>	P3 - S2 - S3 – L1 – L2- L3	<b>Competenza 3 – Immaginare il futuro della sostenibilità</b> 3.1. Immaginare futuri alternativi, 3.2. Adattabilità, 3.3. Pensiero esplorativo	<b>Competenza 6:</b> Insegnare la comprensione (barriere, etica, consapevolezza della complessità)
<b>U.A. 2.5: Clima e benessere planetario</b>	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		<b>Competenza 7:</b> Etica. Insegnare la democrazia e la cittadinanza terrena
<b>U.A. 2.6: Clima ed effetti di rimbalzo</b>	S1 - S2 - S3 – L1 – L2- L3	<b>Competenza 4 – Agire per la sostenibilità</b> 4.1. Azione individuale e 4.3. Identificazione delle responsabilità degli attori politici	
<b>U.A. 2.7: Persone e territori resilienti</b>	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.8: 12 Motivi per agire</b>	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
<b>U.A. 2.9: Pratiche stimolanti</b>	P1 – P2 - P3- S1 – S2 – S3 -L1- L2- L3		



LifeComp L'albero delle competenze descrive nove competenze, organizzate in tre aree: l'area "personale" (P1, P2, P3), l'area "sociale" (S1, S2, S3) e l'area "imparare ad imparare" (L1, L2, L3) / © EU 2020, creative commons (CC BY 4.0)

## 2.4: Clima e biodiversità

### SOMMARIO

Il cambiamento climatico, indotto principalmente dalle attività umane, manifesta i suoi effetti a livello globale con conseguenze profonde anche sugli ecosistemi e sulla biodiversità:

**L'aumento delle temperature, la variazione dei modelli di precipitazione e l'innalzamento del livello del mare** stanno modificando radicalmente gli habitat naturali. Molte specie non riescono a adattarsi a questi cambiamenti rapidi e si trovano costrette a migrare verso regioni più adatte, spesso entrando in competizione con altre specie o perdendo il loro habitat originario;

I cambiamenti climatici stanno alterando i cicli stagionali, influenzando la fioritura delle piante, la migrazione degli animali e gli equilibri esistenti tra prede e predatori;

Ondate di calore, siccità prolungate, alluvioni e tempeste sempre più frequenti e intense, possono causare la morte di massa di organismi, la distruzione degli habitat e la diffusione di malattie;

Anche la vita negli oceani e nei mari è minacciata. Gli oceani, "tampone" naturale del nostro pianeta, assorbono una parte delle emissioni di CO<sub>2</sub>, ma così le acque marine sono ormai avviate verso un processo di acidificazione. Questo fenomeno minaccia la sopravvivenza di molte specie marine, in particolare quelle con scheletri o gusci calcarei, come coralli e molluschi.

La perdita di biodiversità ha gravi conseguenze per gli ecosistemi e per l'essere umano. Gli ecosistemi sani forniscono numerosi servizi ecosistemici, come la regolazione del clima, la produzione di cibo e la depurazione delle acque. La perdita di biodiversità può compromettere questi servizi, con ripercussioni negative sulla nostra qualità di vita.

L'Europa non è immune agli effetti del cambiamento climatico. Le regioni meridionali e mediterranee sono particolarmente vulnerabili, con un aumento delle temperature, una riduzione delle precipitazioni e una maggiore frequenza di eventi estremi. Ciò sta causando: **Desertificazione; Perdita di foreste; Erosione costiera; Alterazione degli ecosistemi alpini.**

È urgente adottare misure per mitigare gli effetti del cambiamento climatico e proteggere la biodiversità. Ciò richiede una transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, la protezione e il ripristino degli ecosistemi, e una maggiore consapevolezza e partecipazione da parte di tutti.

### OBIETTIVI DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO

- Comprendere gli impatti dei rapidi mutamenti climatici (scatenati dal surriscaldamento planetario) sugli ecosistemi e la biodiversità in essa presente. a livello mondiale, europeo e nell'hotspot climatico della regione Mediterranea molto ricca di biodiversità oggi giorno altamente minacciata; quali conseguenze può avere il calo della biodiversità sul nostro stile di vita..
- Conoscere e valutare: conoscere e valutare secondo il modello IPCC/UICN, alcune pratiche a livello europeo che si adoperano nella divulgazione sul tema e/o nella conservazione della biodiversità a livello di specie e popolazioni locali; identificare specie a rischio e specie aliene invasive..



**DURATA TOTALE DELL'ATTIVITÀ:** Da 50 minuti a 1 h.



**PER FORMARSI**

Per preparare questa attività, ti consigliamo le seguenti risorse:

- Terzo rapporto IPCC 2/Lavori di gruppo: 1 e 2: [https://www.rivisteweb.it/doi/10.1406/2171\\_](https://www.rivisteweb.it/doi/10.1406/2171_)
- Rapporto ONU sullo stato delle foreste e perdita di biodiversità: <https://unric.org/it/rapporto-onu-mentre-le-foreste-nel-mondo-continuano-a-diminuire-e-necessario-intervenire-con-urgenza-per-tutelare-la-loro-biodiversita/>
- I dati sulle specie a rischio in Europa: [https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20200519ST079424/biodiversita-i-dati-sulle-specie-a-rischio-in-europa-infografica\\_](https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20200519ST079424/biodiversita-i-dati-sulle-specie-a-rischio-in-europa-infografica_)
- Espèces menacées en Europe – faits et chiffres: <https://www.europarl.europa.eu/topics/fr/article/20200519ST079424/especes-menacees-en-europe-faits-et-chiffres-infographie>
- Sito dell'IUCN: <https://www.iucn.it/>
- RedList dell'IUCN: <https://www.iucnredlist.org/>
- Progetto per l'identificazione, controllo ed eradicazione delle specie aliene invasive: <https://www.lifeasap.eu/index.php/it/>



**MATERIALI**

Nome materiale	Numero	Immagine	Nome materiale	Numero	Immagine
S1 - Presentazione "Limiti e Biodiversità"	1 da proiettare		S2 - Attività 1 - Carte "Buone Pratiche?"	9 A4	
S1 e S2 - Lavagna interattiva multimediale (L.I.M) / Proiettore	Non fornito		S2 e S3 - Attività 1 e 2 - « Elementi di contesto e d'informazione per l'esercizio 2». « Specie autoctone e alieni nel Mediterraneo ».	2 A4	
S2 - Attività 1 – Grafico "Popolazione – Pratiche di conservazione"	1 da proiettare		S3 - Attività 2 – Carta "Specie Aliene Invasive"	2 (1A4)	
			S3 - Attività 2 – Carte "Specie A + Verifica Specie B"	13 A5	

*I materiali sono reperibili sul sito web: <https://erasmus-transformer.le1000e1notte.it/>  
I materiali didattici TRANSFORMER consentono di realizzare l'animazione una volta. In caso di necessità di duplicati, vi invitiamo a fare delle fotocopie per preservare i vostri originali. Se del caso, tutti i materiali possono essere scaricati dai nostri siti web.*



## SVOLGIMENTO DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO: **Clima e biodiversità**



Descrizione delle fasi dell'animazione

Panoramica del materiale da utilizzare/illustrazione

### **Sequenza 1 – Presentazione “Clima e Biodiversità nei Limiti Planetari”: 10 / 15 minuti.**

Aiutate i partecipanti a comprendere bene i 9 limiti planetari entro cui deve aver luogo lo sviluppo umano e la situazione attuale della Biodiversità in Europa e nell'hotspot del Mediterraneo.

1. Proiettate la presentazione “Clima e Biodiversità nei Limiti Planetari” al gruppo.
2. Soffermatevi sui “Limiti planetari” (pagine da 7 a 9), così da far comprendere quanti siano effettivamente i limiti che ormai sono stati ampiamente superati.
3. Spiegate la definizione di “Biodiversità” (pag. 10) e proseguite illustrando quali sono le ultime “bad-news” su questo tema (pagine da 11 a 14).
4. Proseguite illustrando lo stato della Biodiversità in Europa (pagine da 15 a 20) con particolare attenzione sull'hot-spot dell'area del Mediterraneo, che sarà oggetto dell'Attività n°2 (vedi Sequenza 3).



**Discussione:** il futuro della biodiversità dipende dalle scelte che faremo oggi. È fondamentale agire in modo deciso e coordinato per mitigare gli effetti del cambiamento climatico e proteggere il nostro pianeta. I partecipanti hanno mai percepito, nella vita di tutti i giorni, questo declino nella varietà delle specie viventi e delle loro popolazioni? Secondo loro, qual è dei 9 limiti planetari quello cui dobbiamo porre assolutamente rimedio per proteggere la Biodiversità?

### **Sequenza 2 – Attività 1: “Analizziamo le Pratiche della Biodiversità”: 20/25 minuti**

*Nota: La sequenza deve svolgersi in una sala abbastanza ampia in cui possano essere messi 3 tavoli di dimensioni relativamente grandi, attorno ai quali si riuniranno i partecipanti.*

1. **Dividete i partecipanti in tre gruppi diversi ma grossomodo omogenei per numero di unità**
2. **Proiettate il grafico che riporta sull'asse delle ordinate le dimensioni della fauna selvatica, e sull'asse delle ascisse l'incremento delle pratiche di conservazione.**

Questo servirà come guida ed esempio ai partecipanti nell'analisi delle varie pratiche di conservazione della biodiversità.

Dal livello più basso (nessuna strategia di conservazione è stata messa in atto), passando per la creazione di aree protette per la conservazione delle specie o addirittura la preservazione delle stesse in natura (in situ) ma anche in cattività (ex-situ) di esemplari o del semplice materiale genetico di questi, con pratiche di reintroduzione in aree sicure;

sino al massimo grado, in cui non solo si tutelano ampie zone di territorio da destinare alla popolazione e riproduzione delle specie, ma si favorisce soprattutto una riconnessione tra le suddette aree.

*Nota: Nel caso vogliate, potete anche distribuire le schede secondo un vostro criterio, ma facendo sì che risultino sempre 3 per gruppo. Tuttavia vedere un esempio di pratica per ogni paese, consentirà di poter notare i differenti approcci presenti tra le tre culture rappresentate.*



I gruppi devono quindi concentrarsi sull'analisi delle pratiche e su come valutarle.

I partecipanti quindi dovranno:

1. Definire, secondo il loro giudizio, a quale tipo di strategia di conservazione delle cinque illustrate nel diagramma visto precedentemente, si avvicinano maggiormente le strategie riportate nelle schede assegnategli;
2. Descrivere come è stata realizzata la strategia (Chi la dirige? Quali soggetti partecipano? Come è stata attuata?).

#### 4. Raccogliete le valutazioni su ogni pratica analizzata

Trascorso il tempo, raccogliete la valutazione di ogni singolo gruppo sulle realtà analizzate.

Ciascun sottogruppo presenta brevemente le buone pratiche analizzate e un giudizio su ciascuna di esse, motivandolo con poche parole.

Tutti i partecipanti insieme quindi, in plenaria, discutono al fine di identificare:

- a. Gli aspetti di maggiore interesse/pregio/valore
- b. Il grado di trasferibilità, replicabilità altrove, a partire da luoghi conosciuti dalle/dai partecipanti.

**Discussione:** Date le diverse valutazioni dei tre gruppi, i diversi gruppi come avrebbero valutato le pratiche assegnate agli altri? C'è un modo per migliorare le pratiche analizzate, in modo da aumentare la loro efficacia nella divulgazione o nella tutela e/o aumento della biodiversità nell'area in cui agiscono?



### Sequenza 3 – Attività 2: “Specie autoctone e specie aliene nell’area del Mediterraneo”: 20/25 minuti

Questo esercizio vuole aiutare i partecipanti a sviluppare la conoscenza di alcune specie endemiche dell’area mediterranea, sottoposte a vari gradi di minaccia secondo la Red-List stilata dall’IUCN (International Union for Conservation of Nature - Unione Mondiale per la Conservazione della Natura); e di alcune delle specie aliene invasive, individuate dal progetto LifeASAP<sup>1</sup>, che ormai hanno popolazioni così grandi e di facile reperibilità, che possono essere erroneamente confuse con specie autoctone del bacino Mediterraneo

*Nota: IMPORTANTE! Prima dell’attività con il gruppo, prendete le “Carte A – Specie” e le “Carte B – Verifica Specie”, stampatene 1 copia per specie e separate le Carte A dalle Carte B.*

1. **Ricapitolate brevemente lo stato critico della biodiversità nell’area del bacino del Mediterraneo** (potete aiutarvi ri-proiettando le immagini da 14 a 17 della presentazione “Limiti e Biodiversità”).
2. **Dividete il gruppo dei partecipanti in 4 sottogruppi differenti.**
3. **Stampate e date ad ogni gruppo 1 copia della carta “SPECIE ALIENE INVASIVE”,** in modo che abbiano un promemoria costante della definizione e di cosa caratterizza una specie aliena invasiva, e possa aiutarli nella fase successiva dell’attività.
4. **Prendete le “Carte A – Specie” (che avrete precedentemente separato dalle “Carte B – Verifica Specie”) e distribuitene 3 per sottogruppo, in modo casuale.**

*Nota: potreste anche distribuire 2 carte di una specie autoctona dell’area mediterranea e 1 carta di una specie aliena invasiva.*

Le **Carte A - Specie** riportano le informazioni su Areale, Habitat e Biologia della specie.

Chiedete ai 4 sottogruppi di leggerle con attenzione e di cercare di capire, usando le informazioni riportate sulle carte, le loro conoscenze pregresse, o le loro esperienze dirette d’incontri con una o più queste specie, quali siano le specie autoctone dell’Areale riportato sulla Carta, e quali siano invece le specie aliene invasive. Invitate i membri di ogni sottogruppo a motivare brevemente le loro risposte e affermazioni.

5. **Distribuite ai 4 sottogruppi una “Carta B – Verifica Specie” relativa ad ogni specie che hanno analizzato.**

A seconda del tempo a vostra disposizione, leggete con tutti i partecipanti i dati riportati sulla “**Carta B**” di alcune o tutte le specie analizzate. Si tratta di una specie autoctona o aliena? Il sottogruppo l’ha riconosciuta correttamente?

Quali azioni si possono intraprendere per salvaguardarla (specie autoctona) o contenerla/eradicarla (specie aliena invasiva)?



<sup>1</sup> Il progetto Life ASAP (LIFE15 GIE/IT/001039) è un progetto co-finanziato dall’Unione Europea che ha come obiettivo ridurre il tasso di introduzione delle specie aliene invasive (IAS) sul territorio italiano e mitigarne gli impatti.

# MODULO 2



## UNITÀ 2.4. CLIMA E BIODIVERSITÀ NEI LIMITI PLANETARI



## Sommario

<b>I CONFINI PLANETARI</b>	<b>3-5</b>
<b>LA MASSA DEI MATERIALI CREATI DALL'ESSERE UMANO PESA DI PIÙ DEGLI ORGANISMI VIVENTI</b>	<b>6</b>
<b>LA DEFINIZIONE DI BIODIVERSITÀ</b>	<b>7</b>
<b>BIODIVERSITÀ: "BAD NEWS" DALLA LISTA ROSSA DELL'UICN</b>	<b>8</b>
<b>BIODIVERSITÀ: ALTRE "CATTIVE NOTIZIE"</b>	<b>9</b>
<b>LA BIODIVERSITÀ DELL'EUROPA</b>	<b>10-11</b>
<b>LA BIODIVERSITÀ E IL RISCALDAMENTO DELL'EUROPA</b>	<b>12-14</b>
<b>LA BIODIVERSITÀ NELL'HOTSPOT DEL MEDITERRANEO</b>	<b>15</b>



## I CONFINI PLANETARI

---

Il Riscaldamento Climatico è un FATTO, un'EVIDENZA SCIENTIFICA, e la sua causa principale sono le ATTIVITÀ UMANE

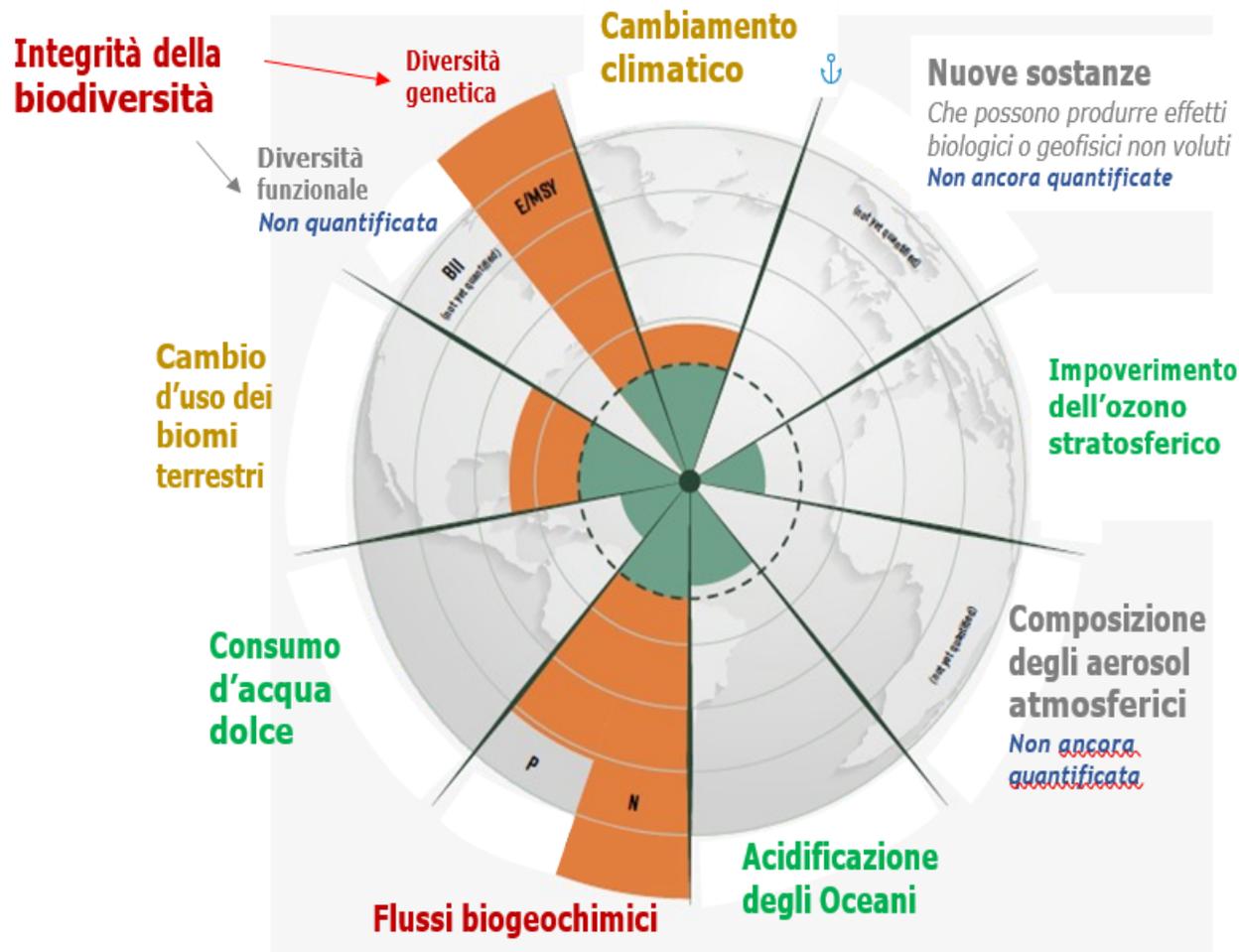
Nel 2009, 28 scienziati di fama mondiale guidati da Johan Rockström dello Stockholm Resilient Centre, hanno proposto **9 confini planetari quantitativi entro i quali l'umanità può continuare a svilupparsi e prosperare per le generazioni a venire.**

**Superare questi confini aumenta il rischio di generare cambiamenti ambientali bruschi o irreversibili su larga scala.**

<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html#:~:text=In%20April%202022%2C%20a%20reassessment,assessment%20for%20the%20first%20time.>



# I CONFINI PLANETARI



I 9 Limiti planetari da non superare

Il limite per il clima è di 350 ppm di CO<sub>2</sub> (e siamo a 415).

Il limite per la biodiversità è di 10 estinzioni ogni 10.000 specie in 100 anni (e siamo a 24 estinzioni ogni 10.000 specie in 100 anni).

Il limite per i cicli biogeochimici è di 11 10<sup>6</sup>T di P (fosforo) e 63 10<sup>6</sup>T di N (azoto), ma siamo oltre il doppio del livello di sicurezza).

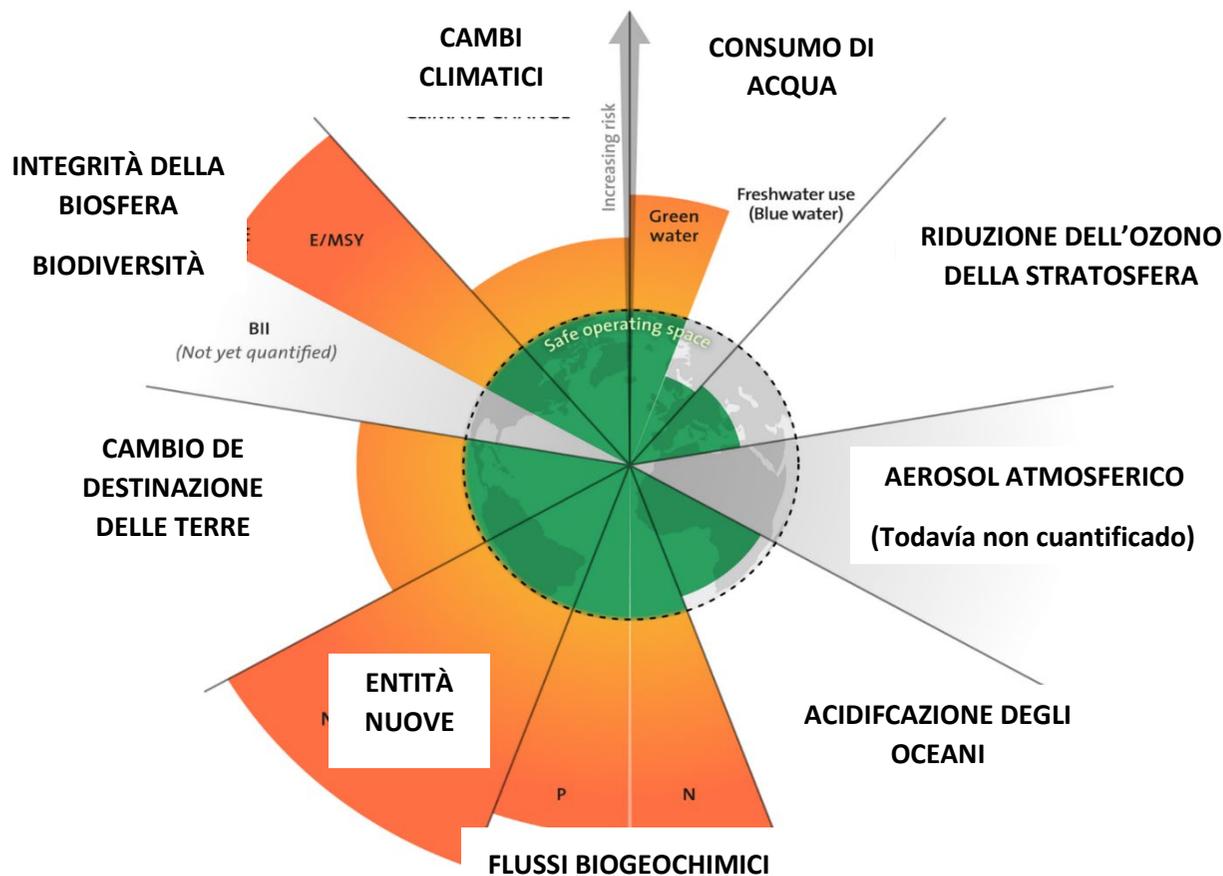
Il limite della deforestazione sarebbe mantenere il 75% delle foreste "iniziali" e siamo già al di sotto del 62%.

Fonti Planetary Emergency 2.0 - Securing a New Deal for People, Nature and Climate By The Club of Rome, in partnership with Potsdam Institute for Climate Impact Research <https://clubofrome.org/publication/the-planetary-emergency-plan/> Sandrine Dixon-Declève, Johan Rockström, Anders Wijkman, et al.; 2020

Fonti Planetary Emergency 2.0 - Securing a New Deal for People, Nature and Climate By The Club of Rome, in partnership with Potsdam Institute for Climate Impact Research - <https://clubofrome.org/publication/the-planetary-emergency-plan/> Sandrine Dixon-Declève, Johan Rockström, Anders Wijkman, et al.; 2020



# I CONFINI PLANETARI (REV APRILE 2022)



\*E/MSY = Extinction rate, extinctions per million species per Year. Tasso di estinzione, estinzioni per milione di specie all'anno.

**Green Water (Acqua verde)** è l'acqua traspirata dalla pianta a partire dall'acqua piovana immagazzinata nel suolo.

**L'Acqua blu** è l'acqua contenuta nei nostri bacini idrici superficiali e sotterranei. Nell'agricoltura irrigua, l'acqua blu viene prelevata per mantenere la traspirazione.

**Novel entities (Nuove entità =** "nuove sostanze, nuove forme di sostanze esistenti e forme di vita modificate", compresi 'prodotti chimici e altri nuovi tipi di materiali o organismi fabbricati di cui non si conosceva in precedenza l'esistenza nel sistema Terra, nonché elementi naturali mobilitati dalle attività umane": plastche, metalli, sostanze chimiche...

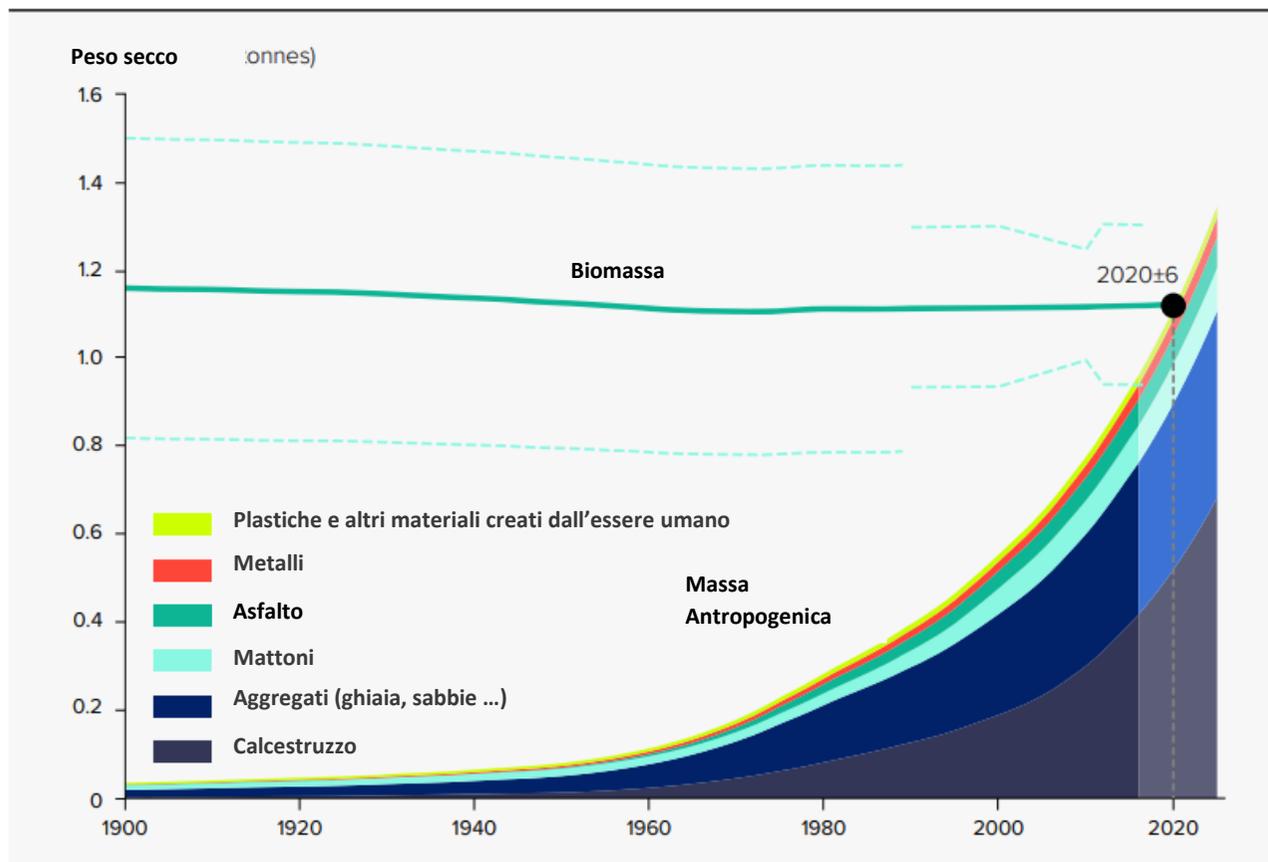
**Anche le NUOVE ENTITÀ sono AL DI FUORI DELLA ZONA DI SICUREZZA (in verde):** Ad esempio, nel 2021 più di 17 milioni di tonnellate metriche di PLASTICA sono entrate nell'oceano. Questa cifra è destinata a raddoppiare/triplicare entro il 2040 (ONU; 2022). Inoltre, nel 2020 le nuove entità hanno superato, in peso, la biomassa terrestre. **Anche la situazione dell'acqua verde è molto rischiosa.**

(The Planetary Boundaries – I limiti planetari - [CC BY-NC-ND 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/); "Azote for Stockholm Resilience Centre, based on analysis in Wang-Erlandsson et al 2022".)



# LA MASSA DEI MATERIALI CREATI DALL'UOMO PESA DI PIÙ DEGLI ORGANISMI VIVENTI

## LA MASSA ANTROPOGENICA SORPASSA LA BIOMASSA DAL 2020



Source: Elhacham and others 2020.



## LA DEFINIZIONE DI BIODIVERSITÀ

---

“La biodiversità o diversità biologica si riferisce alla variabilità tra gli organismi viventi di qualsiasi origine, compresi, tra l'altro, gli ecosistemi terrestri, marini e acquatici e i complessi ecologici di cui fanno parte; ciò include la diversità all'interno delle specie, tra le specie e tra gli ecosistemi.”

*(Convenzione di Rio de Janeiro ; 1992 e IPCC, AR6 - WGII)*



## BIODIVERSITÀ: BAD NEWS DALLA RED-LIST DELL'IUCN

LA BIODIVERSITÀ È IN FORTE DECLINO IN TUTTO IL MONDO.

IUCN Video: <https://youtu.be/w7GQZsGmW5Y> - (<https://www.iucnredlist.org/about/background-history>)

# OLTRE 42,100 SPECIE SONO MINACCIATE DALL'ESTINZIONE

That is still 28% of all assessed species.



Ad oggi, più di 150.300 gruppi di specie (meno del 5% di tutte le specie conosciute) sono stati valutati e inseriti nella Lista Rossa IUCN. Oltre a valutare le nuove specie riconosciute, la Lista Rossa dell'IUCN rivaluta anche lo stato di alcune specie esistenti, che a volte hanno storie positive da raccontare, grazie agli sforzi di conservazione. (IUCN; 2022)

**POPOLAZIONI IN CALO IN OGNI CASO SONO PER PIÙ DEL 28% ALLA BASE DELLE CATENE ALIMENTARI!!! LE CIFRE**



**La DEFORESTAZIONE è causata, nel 90 % dei casi, dall'AGRICOLTURA INTENSIVA.**

**Nel 49,6% dei casi la deforestazione è dovuta all'espansione della superficie coltivata**

**Nel 38,5% dei casi la causa sono le terre da pascolo**

*(Rapporto sugli obiettivi dello Sviluppo Sostenibile 2022 – pag. 22)*



# LA BIODIVERSITÀ IN EUROPA

(IPCC; AR6 – WGII, Capitolo 13, pagina 1822)

○

## Geographical subdivision of land and ocean regions of Europe

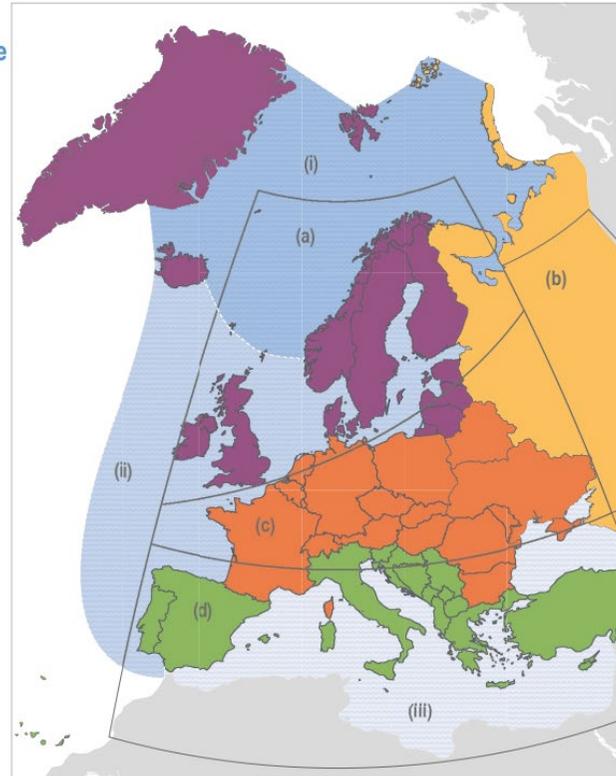
Polygon delineations represent the boundaries used for the regional synthesis of historical trends and future climate change projections used in the Assessment Reports of the IPCC WGI.

- (a) Northern Europe (NEU)
- (b) Eastern Europe (EEU)
- (c) Western and Central Europe (WCE)
- (d) Southern Europe (SEU) \*

European marine sub-regions

- (i) Northern European Seas (NEUS)
- (ii) Temperate European Seas (TEUS)
- (iii) Southern European Seas (SEUS)

\* Different from the WGI Mediterranean (MED) which includes also the eastern and southern countries bordering the Mediterranean.



- Con i suoi 10,4 milioni di km<sup>2</sup>, l'Europa è il 5° continente per estensione dopo Africa, Asia, Nord America e Sud America.
  -
- Dopo l'Asia (60%) e l'Africa (17%), l'Europa è il 3° continente più popolato (740 milioni di abitanti, il 10% del mondo) e il più urbanizzato.
  
- L'Europa presenta una grande diversità di regioni biogeografiche, biomi, paesaggi e habitat: vi vivono 20.000 specie di piante vascolari, 800 specie di uccelli e mammiferi, circa 230 specie di anfibi e rettili, 1.800 specie di pesci e 100.000 invertebrati.

(<https://www.iucnredlist.org/regions/europe>)

Attualmente sono 15.060 le specie europee inserite nella Lista Rossa IUCN.

(<https://www.iucnredlist.org/regions/europe>)



# LA BIODIVERSITÀ IN EUROPA

(IPCC; AR6 – WGII, Capitolo 13, pagina 1822)

## Geographical subdivision of land and ocean regions of Europe

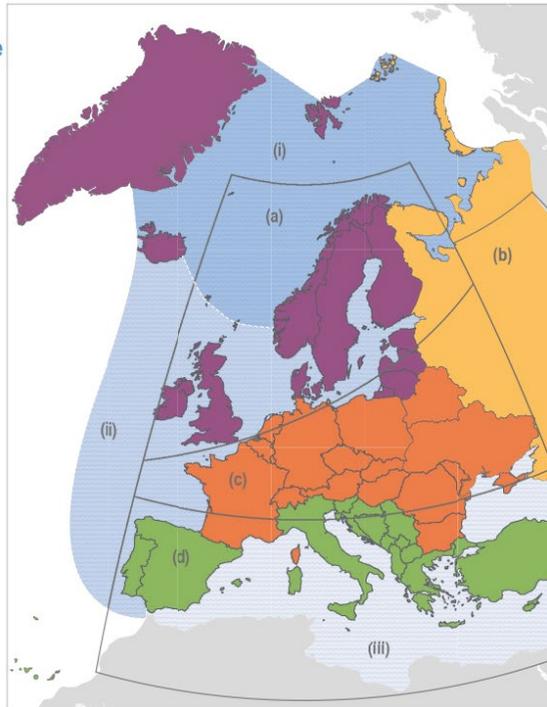
Polygon delineations represent the boundaries used for the regional synthesis of historical trends and future climate change projections used in the Assessment Reports of the IPCC WGI.

- (a) Northern Europe (NEU)
- (b) Eastern Europe (EEU)
- (c) Western and Central Europe (WCE)
- (d) Southern Europe (SEU) \*

European marine sub-regions

- (i) Northern European Seas (NEUS)
- (ii) Temperate European Seas (TEUS)
- (iii) Southern European Seas (SEUS)

\* Different from the WGI Mediterranean (MED) which includes also the eastern and southern countries bordering the Mediterranean.



- L'urbanizzazione diffusa sta portando a un aumento dello spazio abitativo e della produzione di cibo, legno e combustibile: il paesaggio è quindi altamente frammentato.

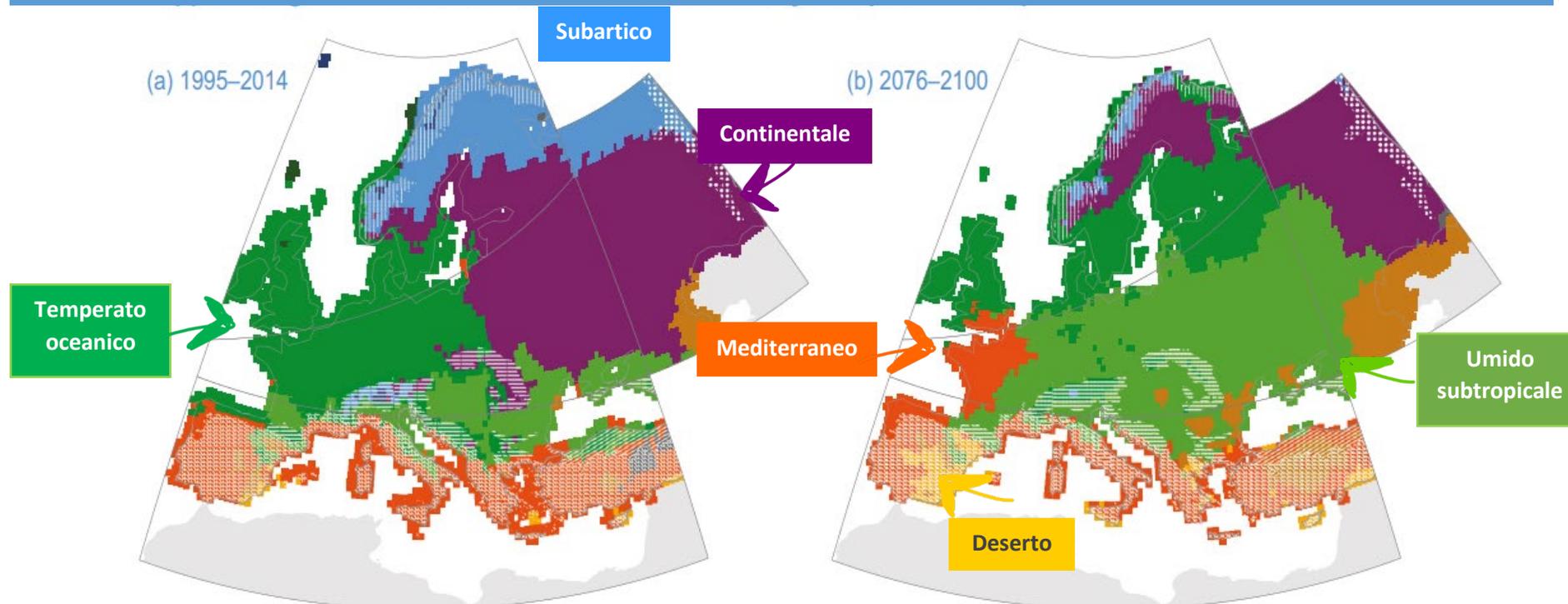
- Le specie europee dipendono da habitat creati e mantenuti dall'uomo, che sono sempre più sotto pressione a causa dell'agricoltura, dell'industria e del turismo. **LA DIMINUZIONE DELLA BIODIVERSITÀ E LA PERDITA DI SERVIZI ECOSISTEMICI VITALI SONO PREOCCUPANTI.** La perdita di habitat, lo sfruttamento eccessivo delle risorse, l'estrazione dell'acqua, l'inquinamento da prodotti a base di azoto e fosforo, la plastica e altre sostanze stanno **RIDUCENDO LA RESILIENZA DEGLI ECOSISTEMI.**

(IPCC; AR6 – WGII, Capitolo 13, pagina 1834)

- La rete di aree protette Natura 2000 sostiene la sopravvivenza a lungo termine di specie rare e minacciate e di habitat naturali rari, coprendo oltre il 18% del territorio dell'UE.

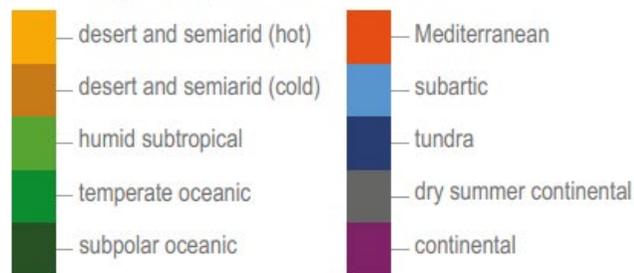
# LA BIODIVERSITÀ E IL SURRISCALDAMENTO DELL'EUROPA

Proiezioni climatiche per il 2076-2100 e biodiversità in Europa



- i. Northern Europe (NEU)
- ii. Eastern Europe (EEU)
- iii. Western and Central Europe (WCE)
- iv. Southern Europe (SEU)

## Köppen-Geiger climate classification



## Terrestrial biodiversity hotspots



(IPCC; AR6 – WGII, Chap.13, page 1834)



## LA BIODIVERSITÀ E IL SURRISCALDAMENTO DELL'EUROPA

---

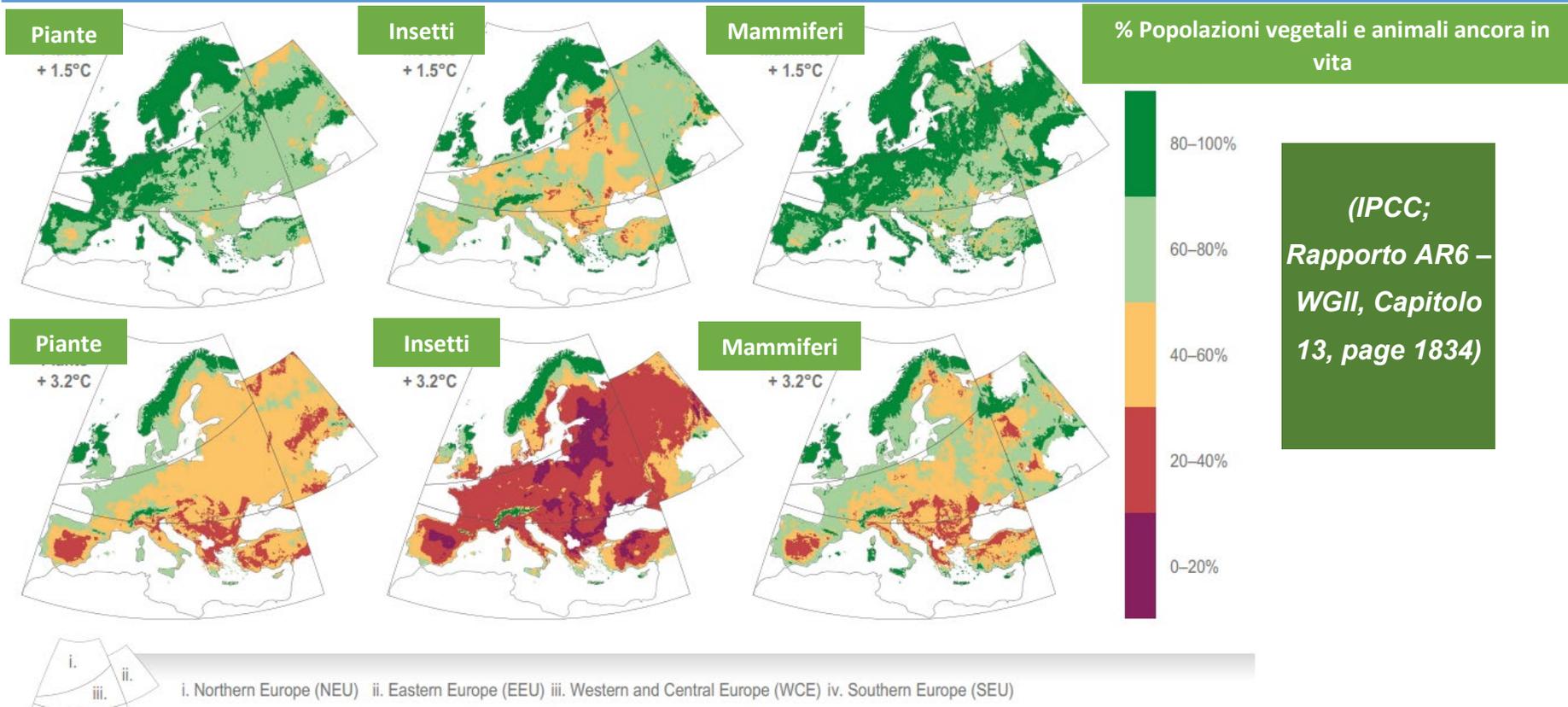
- Cambiamenti nella fenologia (comportamento riproduttivo e migratorio) di molte specie, soprattutto nelle regioni mediterranee e boreali.
- Le specie più minacciate sono quelle endemiche che si sono adattate a un particolare regime climatico e a un territorio specifico (ad esempio, 14 delle 75 specie di pesci endemici dei fondali del Mediterraneo).
- L'abbondanza di pesci pelagici (di superficie) di piccole e medie dimensioni (**ad esempio le acciughe!**) diminuirà del 15-33%.
- Le ondate di calore e la crescente acidità del mare porteranno a una massiccia mortalità di molti invertebrati, come coralli, spugne, bivalvi e copepodi (piccole specie di crostacei che dominano il meso-zooplankton che alimenta la catena alimentare dei pesci del Mediterraneo).
- Già oggi 180 milioni di persone soffrono di una significativa e crescente carenza d'acqua.

*(IPCC; AR6 – WGII, Cap. CCP4, pagina 2244-5)*



# LA BIODIVERSITÀ E IL SURRISCALDAMENTO DELL'EUROPA

Proiezioni per lo stato delle specie in Europa con un riscaldamento di +1,5°C e +3,2°C.

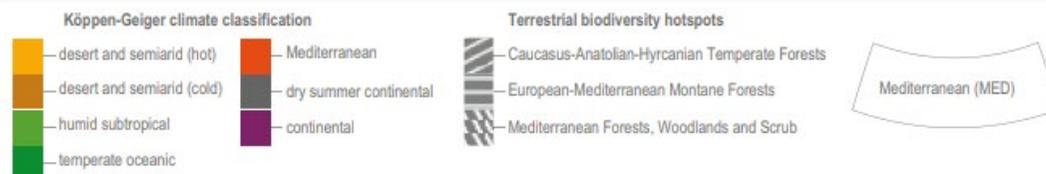
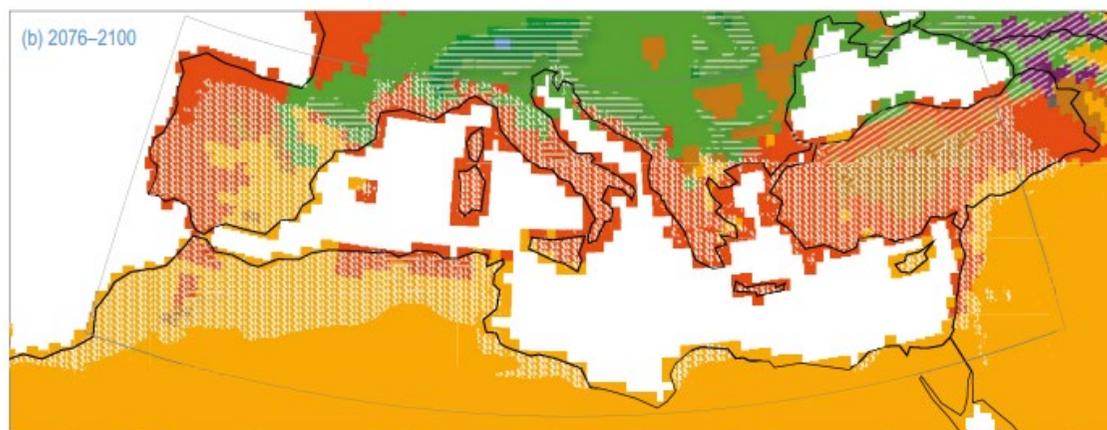
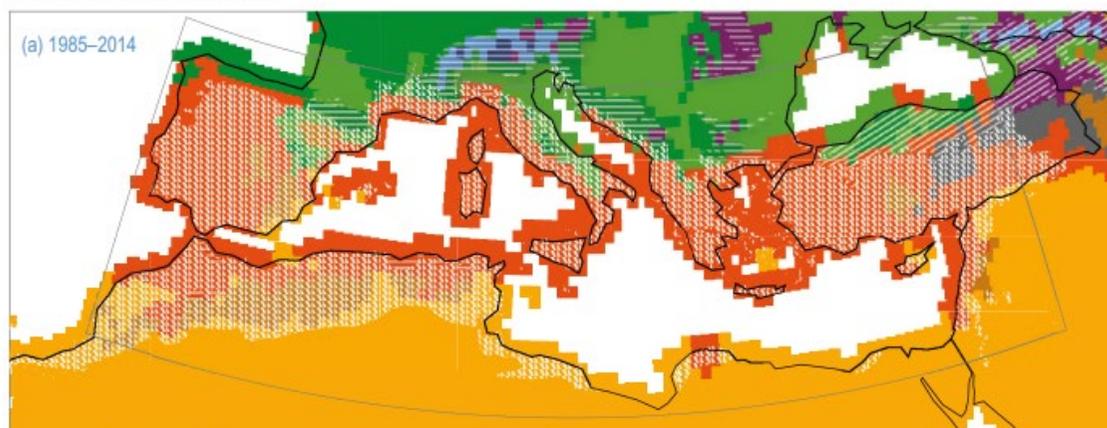


Il declino dell'areale degli impollinatori in risposta ai cambiamenti climatici si sta già verificando per molti gruppi in Europa (Kerr et al., 2015; Soroye et al., 2020; Zattara e Aizen, 2020). Se il riscaldamento dovesse raggiungere i +3,2 C°, la mancanza di habitat adatti colpirebbe fino all'80% di tutti gli insetti, con impatti significativi sulle catene alimentari di altri esseri viventi, compreso l'uomo.



# LA BIODIVERSITÀ NELL'HOTSPOT DEL MEDITERRANEO

Regioni bioclimatiche e hotspot di biodiversità terrestre nella regione mediterranea



<https://www.iucnredlist.org/regions/mediterranean> (video)

(IPCC; Rapporto AR6 – WGII, Cap. CCP4, page 2241)

La regione mediterranea è il 2° hot spot mondiale per la biodiversità terrestre e marina. Situada al crocevia di 3 continenti - Europa, Asia e Africa - presenta una flora e una fauna estremamente diversificate.

I suoi oltre 30 Stati presentano numerosi habitat terrestri: foreste, macchie, garighe, pascoli, zone umide, aree costiere e zone di transizione verso i deserti.

I 2.500.000 km<sup>2</sup> del Mar Mediterraneo presentano un'ampia varietà di habitat: montagne sottomarine e canyon, praterie di fanerogame, letti di alghe rosse calcaree e comunità coralligene.

La lunga storia umana della regione ha plasmato la sua flora e la sua fauna, creando interrelazioni tra flora, paesaggi e monumenti culturali.

L'hotspot è in rapida trasformazione a causa della crescita demografica (529 milioni di persone entro il 2025) e dello sviluppo economico.





## MODULO 2.4 - ESERCIZIO 2 – “SPECIE AUTOCTONE E SPECIE ALIENE NELL’AREA DEL MEDITERRANEO”

La zona del Mar Mediterraneo è il 2° hotspot mondiale per il clima, cioè la seconda zona più calda del Pianeta, e per la sua ricchissima biodiversità terrestre e marina. La regione mediterranea comprende oltre 30 Stati e racchiude in sé numerosi habitat: foreste, macchie, garighe, pascoli, zone umide, aree costiere e zone di transizione verso i deserti.

I 2.500.000 km<sup>2</sup> del Mar Mediterraneo presentano un'ampia varietà di habitat: montagne sottomarine e canyon, praterie di fanerogame, letti di alghe rosse calcaree e comunità coralligene. L'hotspot è in rapida trasformazione a causa della crescita demografica, dello sviluppo economico e dei cambiamenti climatici in atto nella zona.

Le specie endemiche (animali e vegetali) si sono adattate a un particolare regime climatico e a un territorio specifico, e questi rapidi mutamenti le pongono in serio pericolo.

Negli ultimi decenni, in vari stati, è stato riscontrato anche un aumento di specie esotiche, provenienti da zone geografiche anche molto distanti dal Mediterraneo. Invece di comportare un aumento delle Biodiversità, queste specie si pongono in competizione con le specie endemiche delle zone che vanno a popolare, divenendo un altro fattore di mutamento ambientale e contribuendo al declino e all'estinzione delle suddette specie endemiche, creando così uno squilibrio nell'ecosistema che le ospita.

Queste specie aliene riescono a spostarsi e a sopravvivere anche a grandi distanze dai loro areali nativi, non solo per innate doti di resistenza e adattamento, ma anche perché i cambiamenti climatici (tropicalizzazione dei continenti e dei mari; desertificazione; aumento generale delle temperature durante la stagione invernale) le stanno favorendo.

Il mese di agosto 2024 la temperatura di superficie ha raggiunto i +1,51C° gradi centigradi è stata la più calda dal 1850. La temperatura del mar Mediterraneo è stata anch'essa la più calda mai registrata (28,9C° il 15 agosto, con punte di +30-31° sulle coste italiane e spagnole). E con un trend di +5C° con riferimento alle decadi passate. Questo innalzamento rende il *Mare Nostrum* un habitat ideale per molte specie tropicali.

Allo stesso tempo, molte specie native faticano a sopravvivere in un ambiente così diverso da quello in cui si sono evolute! La fauna mediterranea, infatti, è quella tipica di acque temperato-fresche e ha una origine atlantica, che risale a cinque milioni di anni fa!

Il Mar Mediterraneo ha naturalmente un gradiente di temperatura che va da Ovest a Est: la parte orientale ha sempre avuto temperature più



elevate rispetto al bacino nordoccidentale, e ora si sta scaldando molto più rapidamente. Le specie mediterranee che vivevano già in acque con temperature al limite delle loro necessità fisiologiche si ritrovano ora 1-3 gradi in più e quindi alcune popolazioni iniziano a collassare, altre sono già scomparse da tempo da determinate aree geografiche.

Le specie *aliene* giungono nelle aree mediterranee per spostamenti volontari o accidentali.

Ma che sia la frammentazione e distruzione dell'habitat delle specie aliene (che causa una loro migrazione verso aree mai colonizzate prima per limiti climatici che sono scomparsi in seguito all'innalzamento delle temperature), fino all'attivo trasporto di specie esotiche al di fuori delle loro aree per fini commerciali, la causa delle "invasioni" di queste *specie aliene* è sempre riconducibile alle attività umane.

Questo esercizio vuole aiutare i partecipanti a sviluppare la conoscenza di alcune specie endemiche dell'area mediterranea, sottoposte a vari gradi di minaccia secondo la Red-List stilata dall'IUCN (*International Union for Conservation of Nature - Unione Mondiale per la Conservazione della Natura*); e di alcune delle specie aliene invasive, individuate dal progetto LifeASAP<sup>1</sup>, che ormai hanno popolazioni così grandi e di facile reperibilità, che possono essere erroneamente confuse con specie autoctone del bacino Mediterraneo.

---

<sup>1</sup> Il progetto Life ASAP (LIFE15 GIE/IT/001039) è un progetto co-finanziato dall'Unione Europea che ha come obiettivo ridurre il tasso di introduzione delle specie aliene invasive (IAS) sul territorio italiano e mitigarne gli impatti.

1. Prima dell'attività con il gruppo, prendete le “Carte A – Specie” e le “Carte B – Verifica Specie”, stampatene 1 copia per specie e separate le Carte A dalle Carte B.

**CARTA A - SPECIE**  
**Nome: Ailanto**

Areale: Australia; Cina settentrionale e centrale; Europa; Nuova Zelanda; Sud Africa; Stati Uniti.

Nome scientifico: *Ailanthus altissima*

Habitat: Climi temperati caldi sub-tropicali. È in grado di svilupparsi lungo i bordi delle strade, in ambiente urbano, in prossimità dei fiumi e ai margini del bosco.

Biodiversità: Produce una grande quantità di frutti (samare), oltre 150.000 per albero all'anno. Inoltre emette un'altissima concentrazione delle altre piante native da impuntarsi all'accumulo nel terreno di tossine presenti nella corteccia e nelle foglie.

TRANSFORMER – MODULO 2 – U.A. 2.4 – Carta A “Specie”

Ritaglia e separa  
le Carte A & B  
prima  
dell'attività!!!

**CARTA B – VERIFICA SPECIE**  
**Nome: Ailanto**

Areale di origine: È originario della Cina settentrionale e centrale.

Areale di introduzione: Fu importato per alimentare una farfalla che avrebbe dovuto sostituire il baco da seta, introdotto da varie epidemie, ma il risultato commerciale fu negativo.

Invasività: La sua elevata invasività è data dalla grande quantità di frutti prodotti ogni anno, dalla dispersione veicolata dal vento di questi, dalla elevata capacità di riprodursi e dall'emissione delle piante lentiflore dovuta alla liberazione di tossine nel terreno.

Via di introduzione: È stata introdotta come pianta ornamentale, per consolidare terreni franosi, gli argini dei fiumi e lo scarpate.

Impatto: Le tossine prodotta dalla corteccia e dalle foglie inibiscono la crescita di altre piante alterando la composizione floristica delle aree invase. L'ailanto provoca danni economici per azione meccanica su fabbricati moderni e su beni del patrimonio archeologico, storico e paesaggistico.

Gestione: La gestione di questa specie risulta particolarmente difficile in aree invase da individui adulti mentre l'estirpazione delle piante è effettuata ai primi stadi di invasività su piccoli esemplari soddisfacenti. Per il contenimento si gestisce e progetta il taglio degli individui con seme e il successivo ricoveramento.

Link di approfondimento:  
<http://www.italianpflora.com/it/component/content/article/131/272-ailanto>

TRANSFORMER – MODULO 2 – U.A. 2.4 – Carta B “Verifica”

**CARTA A - SPECIE**  
**Nome: Ailanto**

Areale: Australia; Cina settentrionale e centrale; Europa; Nuova Zelanda; Sud Africa; Stati Uniti.

Nome scientifico: *Ailanthus altissima*

Habitat: Climi temperati caldi sub-tropicali. È in grado di svilupparsi lungo i bordi delle strade, in ambiente urbano, in prossimità dei fiumi e ai margini del bosco.

Biodiversità: Produce una grande quantità di frutti (samare), oltre 150.000 per albero all'anno. Inoltre emette un'altissima concentrazione delle altre piante native da impuntarsi all'accumulo nel terreno di tossine presenti nella corteccia e nelle foglie.

TRANSFORMER – MODULO 2 – U.A. 2.4 – Carta A “Specie”

**CARTA B – VERIFICA SPECIE**  
**Nome: Ailanto**

Areale di origine: È originario della Cina settentrionale e centrale.

Areale di introduzione: Fu importato per alimentare una farfalla che avrebbe dovuto sostituire il baco da seta, introdotto da varie epidemie, ma il risultato commerciale fu negativo.

Invasività: La sua elevata invasività è data dalla grande quantità di frutti prodotti ogni anno, dalla dispersione veicolata dal vento di questi, dalla elevata capacità di riprodursi e dall'emissione delle piante lentiflore dovuta alla liberazione di tossine nel terreno.

Via di introduzione: È stata introdotta come pianta ornamentale, per consolidare terreni franosi, gli argini dei fiumi e lo scarpate.

Impatto: Le tossine prodotta dalla corteccia e dalle foglie inibiscono la crescita di altre piante alterando la composizione floristica delle aree invase. L'ailanto provoca grandi danni economici per azione meccanica su fabbricati moderni e su beni del patrimonio archeologico, storico e paesaggistico.

Gestione: La gestione di questa specie risulta particolarmente difficile in aree invase da individui adulti mentre l'estirpazione delle piante è effettuata ai primi stadi di invasività su piccoli esemplari soddisfacenti. Per il contenimento e la gestione si progetta il taglio degli individui con seme e il successivo ricoveramento.

Link di approfondimento:  
<http://www.italianpflora.com/it/component/content/article/131/272-ailanto>

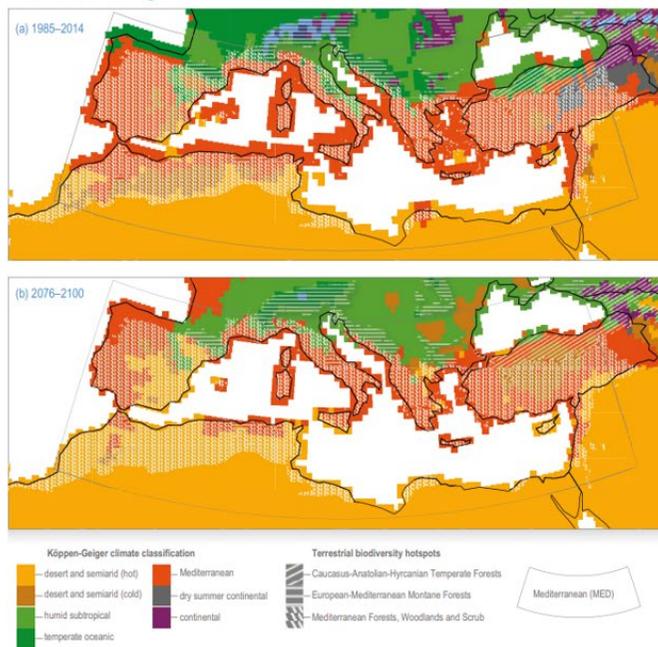
TRANSFORMER – MODULO 2 – U.A. 2.4 – Carta B “Verifica”

2. Ricapitolate brevemente lo stato critico della biodiversità nell'area del bacino del Mediterraneo (potete aiutarvi ri-proiettando le immagini da 14 a 17 della presentazione “Limiti e Biodiversità”).

TRANSFORMER – Attività-Modulo-2 – U.A-2.4. Attività 2 – Specie Autoctone e Aliene nel Mediterraneo

## 15. BIODIVERSITÀ: L'HOT SPOT DEL MEDITERRANEO

Bioclimatic regions (Köppen-Geiger classification) and terrestrial biodiversity hotspots in the Mediterranean region



<https://www.iucnredlist.org/regions/mediterranean> (video)  
(IPCC; Rapporto AR6 – WGII, Cap. CCP4, page 2241)

La regione mediterranea è il 2° hot spot mondiale per la biodiversità terrestre e marina. Situata al crocevia di 3 continenti - Europa, Asia e Africa - presenta una flora e una fauna estremamente diversificate.

I suoi oltre 30 Stati presentano numerosi habitat terrestri: foreste, macchie, garighe, pascoli, zone umide, aree costiere e zone di transizione verso i deserti.

I 2.500.000 km<sup>2</sup> del Mar Mediterraneo presentano un'ampia varietà di habitat: montagne sottomarine e canyon, praterie di fanerogame, letti di alghe rosse calcaree e comunità coralligene.

La lunga storia umana della regione ha plasmato la sua flora e la sua fauna, creando interrelazioni tra flora, paesaggi e monumenti culturali.

L'hot spot è in rapida trasformazione a causa della crescita demografica (529 milioni di persone entro il 2025) e dello sviluppo economico.

- Dividete il gruppo dei partecipanti in 4 sottogruppi differenti.
- Stampate e date ad ogni gruppo 1 copia della carta "SPECIE ALIENE INVASIVE", in modo che abbiano un promemoria costante della definizione e di cosa caratterizza una specie aliena invasiva, e possa aiutarli nella fase successiva dell'attività.



## SPECIE ALIENE INVASIVE

Le specie aliene sono specie che si trovano **al di fuori delle proprie aree di origine** in seguito ad una **azione volontaria** e/o **accidentale** da parte dell'uomo.

Alcune tra le specie aliene che si insediano con successo nell'area in cui vengono introdotte, si diffondono in maniera rapida causando impatti negativi nei confronti della biodiversità, dei servizi ecosistemici (i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano), delle attività economiche e della salute dell'uomo: queste specie sono definite **SPECIE ALIENE INVASIVE**.

Le **specie aliene invasive** si diffondono velocemente e diventano dominanti nella nuova area, provocando degli impatti negativi come:

- Predazione e competizione con le specie autoctone
- Cambiamenti strutturali degli ecosistemi
- Ibridazione
- Tossicità e diffusione di malattie
- Danni alle infrastrutture
- Danni ad agricoltura e foreste

Le specie aliene invasive di rilevanza unionale sono quelle specie aliene invasive i cui effetti negativi sono talmente rilevanti da richiedere un intervento coordinato e uniforme a livello di Unione Europea come descritto dal Regolamento UE 1143/2014 che introduce anche misure di prevenzione e lotta.

- In Europa si stimano 12000 specie aliene
- +76% negli ultimi 30 anni
- Sono la seconda minaccia alla biodiversità
- Rappresentano il fattore chiave nel 54% delle estinzioni di specie animali conosciute
- Vettori di oltre 100 agenti patogeni

TRANSFORMER – MODULO 2 – U.A. 2.4 – Carta "Specie Aliene"



## BUONE PRATICHE

Piccoli e semplici consigli per contrastare l'introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive. Per contrastare l'introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive ognuno di noi può adottare una serie di azioni di prevenzione e buone pratiche di comportamento. Questo servirà a limitare l'espansione di quelle già presenti e ad evitare l'introduzione e la diffusione di nuove specie di cui non si conosce il potenziale invasivo.



**Primo passo: la conoscenza!**

- Impara a riconoscere le specie.
- Conosci le specie aliene invasive di rilevanza unionale e informati sulle norme che ne regolano il possesso e la coltivazione.



**Se possiedi una specie aliena...**

- Evita che si propaghi in natura.
- Non disperdere nell'ambiente i rifiuti di giardinaggio.
- Nel caso in cui sfugga alla coltivazione, procedi prontamente alla rimozione manuale.



**Come puoi contribuire ad evitare nuove introduzioni?**

- Prediligi l'acquisto e l'uso di specie native.
- Evita di acquistare o scambiare semi e/o porzioni di specie aliene ornamentali non conosciute che potrebbero essere invasive o potenzialmente tali.



**Come puoi collaborare?**

- Segnala la presenza in natura di specie aliene invasive di rilevanza unionale; per sapere come fare consulta il sito [www.lifeasap.eu](http://www.lifeasap.eu)
- Crea una rete di collaborazioni con i soggetti interessati, sia del settore del commercio che della conservazione e protezione della natura.
- Condividi le informazioni.

**Link di approfondimento:**  
<https://www.lifeasap.eu>  
<http://www.iucngisd.org/gisd/search.php>  
<https://www.isprambiente.gov.it/it/news/specie-aliene-invasive-i-nuovi-dati-del-rapporto-ipbes>

TRANSFORMER – MODULO 2 – U.A. 2.4 – Carta "Specie Aliene"

5. Prendete le “Carte A – Specie” (che avrete precedentemente separato dalle “Carte B – Verifica Specie”) e distribuitene 3 per sottogruppo, in modo casuale.

(Nota: potreste anche distribuire 2 carte di una specie autoctona dell'area mediterranea e 1 carta di una specie aliena invasiva)

Le “Carte A – Specie” riportano le informazioni su Areale, Habitat e Biologia della specie. Chiedete ai 4 sottogruppi di leggerle con attenzione e di cercare di capire, usando le informazioni riportate sulle carte, le loro conoscenze pregresse, o le loro esperienze dirette d'incontri con una o più queste specie, quali siano le specie autoctone dell'Areale riportato sulla Carta, e quali siano invece le specie aliene invasive. Invitate i membri di ogni sottogruppo a motivare brevemente le loro risposte e affermazioni.

6. Dopo che avrete sentito le risposte per ogni “Carta A – Specie”, distribuite ai 4 sottogruppi una “Carta B – Verifica Specie” relativa ad ogni specie che hanno analizzato.

Sulle “Carte B” vengono riportati dati diversi a seconda che si tratti di una specie aliena invasiva (Areale di origine; Invasività; Impatti; Gestione ...) o di una specie autoctona (Valutazione della lista rossa dell’IUCN; Principali minacce; Gestione ...).

**Le Carte B - Verifica specie, riportano dati diversi per specie autoctone e specie aliene**

**CARTA B – VERIFICA SPECIE**  
Nome: **Anguilla**

Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura: In pericolo critico

Tendenza della popolazione: In decremento

Principali minacce: L'anguilla è soggetta a una serie di minacce naturali e antropiche:

- presenza di barriere alla migrazione;
- cambiamenti climatici;
- perdita/degrado dell'habitat;
- specie invasive;
- parassitismo;
- inquinamento.

Misure di conservazione: Le maggiori minacce alla migrazione storicamente in atto per l'anguilla europea sono state impostate e controllate a livello locale e nazionale, spesso con scarso coordinamento, il che è particolarmente preoccupante. La protezione può essere ottenuta efficacemente a livello nazionale o locale, ma è necessario un obiettivo internazionale per orchestrare al meglio questa gestione.

Link di approfondimento: <https://www.iucnredlist.org/species/60344/152845178>

**CARTA B – VERIFICA SPECIE**  
Nome: **Ailanto**

Areale di origine: È originaria della Cina settentrionale e centrale.

Areale di introduzione: Fu importato per alimentare una farfalla che avrebbe dovuto costituire il baco da seta, manacciato da varie epidemie, ma il risultato commerciale fu negativo.

Invasività: La sua elevata invasività è data dalla grande quantità di frutti prodotti ogni anno, dalla dispersione svolta dal vento di questi, dalla elevata capacità di riprodursi e all'eliminazione delle piante infestanti dovuta alla liberazione di tossine nel terreno.

Vie di introduzione: È stata introdotta come pianta ornamentale, per consolidare terreni franosi, gli argini dei fiumi e le sponde dei laghi.

Impatti: Le tossine prodotte dalle cortecce e dalle foglie imbiscono la crescita di altre piante alterando la composizione floristica delle aree invase. L'ailanto arreca gravi danni economici per azione meccanica sui fabbricati moderni e sui beni del patrimonio archeologico, storico e paesaggistico.

Gestione: La gestione di questa specie risulta particolarmente difficile in aree invase da individui adulti mentre la distruzione delle piante effettuata ai primi stadi di invasività ha prodotto risultati soddisfacenti. Per il contenimento e la gestione è prioritario il taglio degli individui con semina successiva.

Link di approfondimento: <https://www.ifeasip.org/ifeasip.php?component=content/article/11-00/272-ailanto>

A seconda del tempo a vostra disposizione, leggete con tutti i partecipanti i dati riportati sulla “Carta B” di alcune o tutte le specie analizzate. Si tratta di una specie autoctona o aliena? Il sottogruppo l’ha riconosciuta correttamente?

Quali azioni si possono intraprendere per salvarla (specie autoctona) o contenerla/eradicarla (specie aliena invasiva)?



# SPECIE ALIENE INVASIVE

Le specie aliene sono specie che si trovano **al di fuori delle proprie aree di origine** in seguito ad una **azione volontaria e/o accidentale** da parte dell'uomo.

Alcune tra le specie aliene che si insediano con successo nell'area in cui vengono introdotte, si diffondono in maniera rapida causando impatti negativi nei confronti della biodiversità, dei servizi ecosistemici (i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano), delle attività economiche e della salute dell'uomo: queste specie sono definite **SPECIE ALIENE INVASIVE**.

Le **specie aliene invasive** si diffondono velocemente e diventano dominanti nella nuova area, provocando degli impatti negativi come:

- Predazione e competizione con le specie autoctone
- Cambiamenti strutturali degli ecosistemi
- Ibridazione
- Tossicità e diffusione di malattie
- Danni alle infrastrutture
- Danni ad agricoltura e foreste

Le specie aliene invasive di rilevanza unionale sono quelle specie aliene invasive i cui effetti negativi sono talmente rilevanti da richiedere un intervento coordinato e uniforme a livello di Unione Europea come descritto dal Regolamento UE 1143/2014 che introduce anche misure di prevenzione e lotta.

- In Europa si stimano 12000 specie aliene
- +76% negli ultimi 30 anni
- Sono la seconda minaccia alla biodiversità
- Rappresentano il fattore chiave nel 54% delle estinzioni di specie animali conosciute
- Vettori di oltre 100 agenti patogeni



## BUONE PRATICHE

Piccoli e semplici consigli per contrastare l'introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive. Per contrastare l'introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive ognuno di noi può adottare una serie di azioni di prevenzione e buone pratiche di comportamento. Questo servirà a limitare l'espansione di quelle già presenti e ad evitare l'introduzione e la diffusione di nuove specie di cui non si conosce il potenziale invasivo.



### Primo passo: la conoscenza!

- Impara a riconoscere le specie.
- Conosci le specie aliene invasive di rilevanza unionale e informati sulle norme che ne regolano il possesso e la coltivazione.



### Se possiedi una specie aliena...

- Evita che si propaghi in natura.
- Non disperdere nell'ambiente i rifiuti di giardinaggio.
- Nel caso in cui sfugga alla coltivazione, procedi prontamente alla rimozione manuale.



### Come puoi contribuire ad evitare nuove introduzioni?

- Prediligi l'acquisto e l'uso di specie native.
- Evita di acquistare o scambiare semi e/o porzioni di specie aliene ornamentali non conosciute che potrebbero essere invasive o potenzialmente tali.



### Come puoi collaborare?

- Segnala la presenza in natura di specie aliene invasive di rilevanza unionale; per sapere come fare consulta il sito [www.lifeasap.eu](http://www.lifeasap.eu)
- Crea una rete di collaborazioni con i soggetti interessati, sia del settore del commercio che della conservazione e protezione della natura.
- Condividi le informazioni.

### Link di approfondimento:

<https://www.lifeasap.eu>

<http://www.iucngisd.org/gisd/search.php>

<https://www.isprambiente.gov.it/it/news/specie-aliene-invasive-i-nuovi-dati-del-rapporto-ibbes>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Ailanto

**Areale:** Australia; Cina settentrionale e centrale; Europa; Nuova Zelanda; Sud Africa; Stati Uniti.



**Nome scientifico:** *Ailanthus altissima*

**Habitat:** Climi temperati caldi sub-tropicali. È in grado di svilupparsi lungo i bordi delle strade, in ambiente urbano, in prossimità dei fiumi e ai margini del bosco.

**Biologia:** Produce una grande quantità di frutti (samare), oltre 350.000 per albero all'anno. Inoltre esercita un'azione inibente nei confronti delle altre piante native da imputarsi all'accumulo nel terreno di tossine presenti nella corteccia e nelle foglie.



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Ailanto

**Areale di origine:** È originario della Cina settentrionale e centrale.

**Areale di introduzione:** Fu importato per alimentare una farfalla che avrebbe dovuto sostituire il baco da seta, minacciato da varie epidemie, ma il risultato commerciale fu negativo.



**Invasività:** La sua elevata invasività è data dalla grande quantità di frutti prodotti ogni anno, dalla dispersione svolta dal vento di questi, dalla elevata capacità di riprodursi e all'eliminazione delle piante limitrofe dovuta alla liberazione di tossine nel terreno.

**Vie di introduzione:** È stata introdotta come pianta ornamentale, per consolidare terreni franosi, gli argini dei fiumi e le scarpate.

**Impatti:** Le tossine prodotte dalla corteccia e dalle foglie inibiscono la crescita di altre piante alterando la composizione floristica delle aree invase. L'ailanto arreca gravi danni economici per azione meccanica su fabbricati moderni e su beni del patrimonio archeologico, storico e paesaggistico.

**Gestione:** La gestione di questa specie risulta particolarmente difficile in aree invase da individui adulti mentre l'estirpazione delle plantule effettuata ai primi stadi di invasività ha prodotto risultati soddisfacenti. Per il contenimento e la gestione è prioritario il taglio degli individui con seme e il successivo incenerimento.

**Link di approfondimento:**

<https://www.lifeasap.eu/index.php/it/component/content/article/11-ias/272-ailanto>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Fico degli ottentotti

**Areale:** Europa e tutti i paesi che si affacciano sul Mediterraneo, Asia, Africa, Nord e sud America, Oceania.



**Nome scientifico:** *Carpobrotus acinaciformis*

**Habitat:** Il genere è diffuso principalmente nelle zone desertiche del Sudafrica, ma è presente anche in Sudamerica e in Australia.

**Biologia:** È una pianta erbacea, perenne, con fusti legnosi in basso, molto ramificati, striscianti, lunghi fino a 3 metri. Le foglie sono verdi-grigie o verdi-celesti, carnose, a sezione triangolare, larghe alla base e ristrette verso l'apice (a forma di spada, da cui deriva il nome, dal greco «*acinaces*» spada/scimitarra). I fiori sono rosso-porporini, con numerosi petali, e stami giallognoli. Il frutto è una bacca, carnosa, ovale e allungata al cui interno sono contenuti i semi minutissimi, obovoidi (oltre 5.000 semi per frutto!).



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Fico degli ottentotti

**Areale di origine:** È originaria della regione Capense (Sudafrica) come la specie *Carpobrotus edulis*, dal fiore giallo.

**Areale di introduzione:** Si è naturalizzata e diffusa in Asia, Africa, Nord e sud America, in Oceania, in Europa ed in tutti i paesi circumediterranei. In Italia si è diffusa in buona parte della penisola nelle regioni centro meridionali, sia tra spiagge e dune, sia tra le rupi costiere.



**Invasività:** La sua invasività è legata alla grande produzione di semi, alla forte resistenza alla aridità, all'elevata capacità di radicazione dei fusti striscianti, all'alta tolleranza al calpestamento.

**Vie di introduzione:** È stata introdotta per scopi ornamentali e per il consolidamento delle dune sabbiose e in breve tempo si è naturalizzata.

**Impatti:** Date la sua alta capacità di sopravvivenza in ambienti aridi e/o soggetti a frequenti perturbazioni, e la grande capacità di riprodursi e diffondersi, minaccia la sopravvivenza delle specie vegetali autoctone. Ciò comporta un danno anche per le specie animali che dipendono dalle piante autoctone per il nutrimento, e anche come riparo; e quindi un drastico calo della biodiversità nelle aree in cui *C. acinaciformis* o *C. edulis* si sviluppano.

**Gestione:** Per la sua gestione è consigliabile non abbandonare nell'ambiente i resti delle potature e non coltivarla in ambienti che si trovano in prossimità di zone costiere. Nel caso sfugga alla coltivazione procedere prontamente alla rimozione manuale.

**Link di approfondimento:**

<https://www.lifeasap.eu/index.php/it/component/content/article/14-percorsoflorainvasiva/170-fico-degli-ottentotti>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Gambero rosso

**Areale:** America settentrionale (e parte nord-orientale del Messico), Europa, Australia e Antartide.



Nome scientifico: *Procambarus clarkii*

**Habitat:** Predilige ambienti di acque ferme come paludi e acquitrini anche soggetti a forti fluttuazioni stagionali del livello dell'acqua, fino al disseccamento temporaneo; è in grado di colonizzare ogni tipo di ambiente acquatico, incluse le acque salmastre.

**Biologia:** È una specie generalista e onnivora, si nutre quindi di specie animali e vegetali (inclusi anfibi e piccoli pesci). I giovani sono carnivori. Vive 2 anni. Maturità sessuale: entro il 1° anno. È in grado di resistere e respirare fuori dall'acqua per alcune ore e quindi spostarsi anche sulla terra ferma. Scava profonde tane (fino a 1,5 m). Può sopportare elevate temperature (anche fino a 40 °C).



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Gambero rosso della Louisiana

**Areale di origine:** America settentrionale (parte sud-orientale degli Stati Uniti e nord-orientale del Messico)

**Areale di introduzione:** Introdotta in tutti i continenti, ad eccezione di Australia e Antartide. In Europa è stata introdotta in Spagna nel 1973 ed è presente in 13 paesi.

**Invasività:** Molto elevata, è considerata tra le 100 peggiori specie invasive in Europa.

**Vie di introduzione:** È una specie utilizzata prevalentemente in acquacultura. Le introduzioni in centro-nord Europa sono legate al commercio ornamentale.



#### Impatti:

- **Sulla biodiversità:** vettore di una patologia (la peste del gambero) responsabile del declino delle specie native di gamberi in Europa. Impatto molto negativo sulla biodiversità autoctona a causa dell'alimentazione onnivora, dell'attività di scavo e del comportamento più aggressivo rispetto alle specie autoctone.
- **Socio-economici:** danni riportati sugli argini a causa dell'attività di scavo; possibili danni per la salute umana (accumulo di metalli pesanti, tossine).

**Gestione:** Di difficile contenimento, è possibile l'eradicazione in bacini chiusi nelle prime fasi. Raccomandata la prevenzione e per l'eradicazione/il controllo la gestione integrata di più metodi (trappolaggio, predatori nativi, sterilizzazione dei maschi).

#### Link di approfondimento:

<https://www.lifeasap.eu/index.php/it/component/content/article/11-ias/77-gambero-rosso-della-louisiana>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Nutria

**Areale:** Europa, America meridionale



**Nome scientifico:** *Myocastor coypus*

**Habitat:** Specie molto adattabile ma sempre legata ad ambienti acquatici come canali, fiumi, laghi e zone acquitrinose.

**Biologia:** È una specie gregaria sedentaria. Generalmente è notturna o crepuscolare ma può essere attiva anche di giorno. La composizione della dieta, costituita prevalentemente da materiale vegetale, spazia dai fusti delle graminacee a tuberi, frutti, foglie, radici. La nutria ha un elevato potenziale riproduttivo, tanto che può riprodursi durante tutto l'arco dell'anno.



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Nutria

**Areale di origine:** È originaria delle zone umide dell'America meridionale dove attualmente è diffusa

**Areale di introduzione:** Presente in quasi tutti i paesi europei, ove è stata introdotta per gli allevamenti da pelliccia.

**Invasività:** Specie invasiva per la sua alta adattabilità a diversi ambienti e l'elevato potenziale riproduttivo, è considerata tra le 100 peggiori specie invasive nel mondo.

**Vie di introduzione:** È stata importata in molti paesi con lo scopo di sfruttarne il commercio della pelliccia, il cosiddetto “castorino”; calato l'interesse economico per tale attività, gli animali sono stati rilasciati o sono fuggiti, dando origine alle prime popolazioni naturalizzate.

**Impatti:** Possibili impatti negativi sull'avifauna acquatica e sulla vegetazione naturale di zone umide, determinando la totale scomparsa, di piante acquatiche importantissime come la cannuccia di palude.

La nutria può essere un potenziale vettore di parassiti e altri agenti patogeni. Può produrre danni alle colture cerealicole, orticole, di barbabietola e canna da zucchero. Altri danni, decisamente più importanti, sono segnalati ai sistemi idraulici, dovuti allo scavo delle tane lungo argini, fossi e canali.

**Gestione:** Il controllo avviene attraverso tecniche di cattura selettiva con gabbie, poste anche su zattere galleggianti, o con abbattimento diretto con arma da fuoco. Per evitare danni da scavo sono state utilizzate reti di metallo a protezione degli argini, si tratta però di un intervento molto costoso.

**Link di approfondimento:**

<https://www.lifeasap.eu/index.php/it/component/content/article/11-ias/46-nutria>





## CARTA A - SPECIE

### Nome: Testuggine palustre

**Areale:** Europa (soprattutto Francia, Germania, Italia e Spagna) e America.



Nome scientifico: *Trachemys scripta*

**Habitat:** Ambienti di acqua dolce: laghi, stagni e fiumi dal corso d'acqua lento e fangoso con abbondanza di piante acquatiche. Molto diffusa nelle fontane e nei laghi dei parchi pubblici.

**Biologia:** Ha una dieta opportunistica onnivora, si ciba di una ampia varietà di piante ed animali (alghe, lumache, larve, insetti, crostacei e piccoli vertebrati). L'accoppiamento avviene in acqua. La femmina sarà pronta per la deposizione dopo circa 30 giorni, e depone le uova in luoghi sabbiosi e umidi. Una volta trovato il luogo adatto depone dalle 2 alle 30 uova. Le uova schiudono dopo 70-120 giorni, a seconda della temperatura di incubazione che deve essere compresa tra i 26 e i 32 gradi centigradi.



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Testuggine palustre americana

**Areale di origine:** America settentrionale, Centro America e regioni nord-occidentali dell'America meridionale.

**Areale di introduzione:** Molti paesi europei tra cui Francia, Spagna, Germania. Dal 1997 l'Unione Europea ha sospeso l'importazione di una sottospecie di *Trachemys scripta*.

**Invasività:** Elevata, è considerata tra le 100 peggiori specie invasive nel mondo e in Europa.



**Vie di introduzione:** Introdotta come animale da compagnia, la sua diffusione è dovuta al continuo rilascio intenzionale di esemplari capaci di superare con una fase di letargo i rigori invernali. È stata uno delle specie maggiormente commercializzate con oltre 50 milioni di individui prodotti negli anni 90 ed esportati dall'America ai mercati stranieri.

**Impatti:** Sulla **biodiversità** e la **salute**; sta soppiantando la tartaruga autoctona, *Emys orbicularis*. Potenziale agente di malattie e parassiti per le tartarughe native e la fauna selvatica. Può provocare estinzione di alghe, piante ed animali di cui si ciba. È anche un potenziale vettore di salmonellosi.

**Gestione:** È fondamentale accrescere la consapevolezza dei cittadini sugli impatti causati dal rilascio in natura che questa specie comporta. Eradicazione mediante cattura (con trappole, ausilio di cani, prosciugamento dello specchio d'acqua).

**Link di approfondimento:**

<https://www.lifeasap.eu/index.php/it/component/content/article/11-ias/82-tartaruga-palustre-americana>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Anguilla

**Areale:** Maggior parte delle acque interne dell'Europa; lungo le coste europee, tutte le coste del Mediterraneo e sulla costa nordafricana.



Nome scientifico: *Anguilla anguilla*

**Habitat:** Vive in una serie di habitat che vanno dai piccoli corsi d'acqua ai grandi fiumi e laghi, agli estuari, alle lagune e alle acque costiere. Durante le migrazioni occupa anche aree oceaniche aperte, ma è raramente osservata in questo habitat.

**Biologia:** Si nutre di animali, sia vivi sia morti. Caccia la notte o quando l'acqua è molto torbida, anche in condizioni di piena, affidandosi prevalentemente all'olfatto. Quando si avvicina alla maturità sessuale, dopo aver trascorso anni in acqua dolce, cambia aspetto: ingrassa perché il grasso servirà sia per maturare uova e spermatozoi sia per il lungo nuoto, verso le profondità del Mar dei Sargassi. Si tratta di un migratore catadromo (che discende la corrente per deporre le uova), e il suo ciclo riproduttivo, straordinariamente complesso, è noto da relativamente poco tempo.



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Anguilla

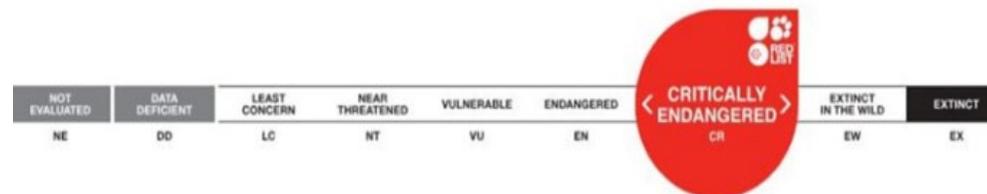
**Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura:** In pericolo critico

**Tendenza della popolazione:** In decremento

**Principali minacce:**

L'anguilla è soggetta a una serie di minacce naturali e antropiche:

- presenza di barriere alla migrazione;
- cambiamenti climatici;
- perdita/degrado dell'habitat;
- specie invasive;
- parassitismo;
- inquinamento;
- predazione e sfruttamento non sostenibile.



**Misure di conservazione:** La maggior parte delle azioni di conservazione storicamente in atto per l'anguilla europea sono state impostate e controllate a livello locale e nazionale, spesso con scarso coordinamento, il che è particolarmente preoccupante. La protezione può essere ottenuta efficacemente a livello nazionale o locale, ma è necessario un obiettivo internazionale per orchestrare al meglio questa gestione.

**Link di approfondimento:** <https://www.iucnredlist.org/species/60344/152845178>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Aragosta

**Areale:** Atlantico orientale (dalla Norvegia al Marocco), tutto il Mediterraneo (tranne estreme regioni orientali e sudorientali), Isole Canarie e nelle Azzorre.



Nome scientifico: *Palinurus elephas*

**Habitat:** L'aragosta vive in habitat rocciosi e che formano coralli dalla costa fino a 200 m di profondità, anche se nel Mediterraneo è stata registrata fino a 260 m.

**Biologia:** È gregaria, si trovano spesso insieme numerosi esemplari. La loro telomerasi (enzima che ha la funzione di riparare le parti terminali dei cromosomi) ad ogni replicazione cellulare, non smette mai di funzionare. Perciò le aragoste non muoiono per invecchiamento, ma per lo stress del cambio di carapace e le infezioni a cui vanno incontro durante questa fase della crescita.

Mangia plancton, alghe, spugne, anellidi, echinodermi, briozoi, crostacei, pesci, alcune specie di coralli e a volte anche carcasse di questi.

La riproduzione avviene a fine estate e in inverno nascono le larve, le quali raggiungono subito i fondali che le ospiteranno per il resto della loro vita.



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Aragosta mediterranea

**Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura:** Vulnerabile

**Tendenza della popolazione:** In decremento

**Principali minacce:** Il sovra sfruttamento della pesca è una delle principali minacce per questa specie.



**Misure di conservazione:** Esistono diverse misure per la gestione di questa specie, tra cui:

- divieto di catturare femmine con le uova;
- limiti di taglia minima per la pesca;
- restrizioni sul tipo di attrezzi e sul numero di reti e nasse per barca da utilizzare.

I periodi di divieto della pesca, quando in vigore, sembrano essere la misura di gestione più efficace per la specie. Nel Mediterraneo e nell'Atlantico esistono diverse aree marine protette che sono chiuse o limitano la pesca dell'aragosta all'interno dei loro confini, anche se la maggior parte di esse sono di piccole dimensioni.

**Link di approfondimento:** <https://www.iucnredlist.org/species/169975/1281221>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Balenottera comune

**Areale:** Tutti i bacini del Mediterraneo occidentale e centrale.



**Nome scientifico:** *Balaenoptera physalus*

**Habitat:** Le balenottere sono più comuni in acque profonde (400 -2.500 m), ma possono essere presenti anche in acque meno profonde a seconda della distribuzione delle loro prede. Prediligono le zone con alte concentrazioni di zooplancton, le loro principali prede. La distribuzione dei cetacei può cambiare in risposta alla variabilità climatica, le balenottere evitano le aree con valori estremi di temperatura della superficie del mare.

**Biologia:** È il secondo animale del pianeta per dimensioni, dopo la balenottera azzurra. Si sa che può raggiungere e superare i 24 m, anche se la lunghezza media è molto inferiore. La dieta della Balenottera comune è piuttosto varia. Le componenti principali sono: krill, pesci e piccoli cefalopodi. L'accoppiamento avviene durante i mesi invernali, in acque temperate a bassa latitudine, e il periodo di gestazione dura tra gli 11 e i 12 mesi. I cuccioli rimangono con le loro madri per circa un anno. La piena maturità fisica viene raggiunta tra i 25 e i 30 anni.



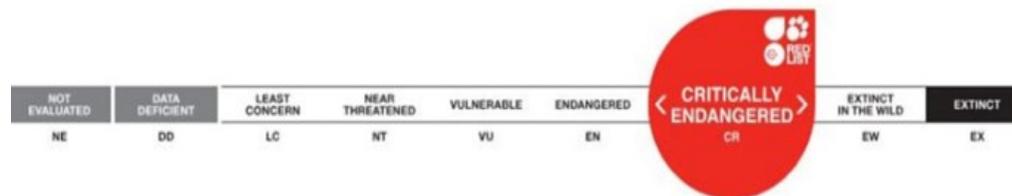
## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Balenottera comune

**Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura:** In pericolo critico

**Tendenza della popolazione:** In decremento

**Principali minacce:** Le collisioni con le navi sono causa di mortalità e costituiscono una preoccupazione soprattutto nelle aree a forte traffico navale. Il rumore e il disturbo delle imbarcazioni, in particolare dal whale watching non regolamentato che è stato avviato di recente nell'area, può causare stress acustico. La mortalità accidentale delle balenottere nelle reti da pesca è poco frequente. Gli effetti cumulativi dei diversi impatti in un bacino semi-chiuso fortemente influenzato dalla presenza umana (come il Mediterraneo) sono potenzialmente dannosi sui tassi di natalità e di mortalità e potrebbero spiegare il declino localizzato osservato.



**Misure di conservazione:** È stata istituita un'ampia area protetta internazionale (circa 90.000 km<sup>2</sup>): grazie all'Accordo Pelagos è nato un Santuario per i mammiferi marini nel Mediterraneo sottoscritto da Francia, Italia e Principato di Monaco. Questo Santuario è elencato tra le Aree Speciali di Importanza Mediterranea (SPAMI) e si trova tra le acque costiere e pelagiche di parte del Golfo del Leone, l'intero Mar Ligure, parte del Tirreno settentrionale e del Mar di Sardegna. Inoltre le balene sono protette dalla moratoria della Commissione baleniera internazionale sulla caccia commerciale alle balene.

**Link di approfondimento:** <https://www.iucnredlist.org/species/16208224/50387979>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Capriolo

**Areale:** Gran parte dell'Europa (ad eccezione di Irlanda, Cipro, Corsica, Sardegna, Sicilia e la maggior parte delle isole minori), compresa la Russia occidentale. Nelle Alpi è presente dal livello del mare fino a 2.400 m s.l.m.



**Nome scientifico:** *Capreolus capreolus*

**Habitat:** Occupa un'ampia varietà di habitat, tra cui boschi di latifoglie, misti o di conifere, brughiere, pascoli, seminativi e aree suburbane con grandi giardini. Preferisce paesaggi con un mosaico di boschi e terreni agricoli.

**Biologia:** Un cervo relativamente piccolo; i maschi in buone condizioni sviluppano corna lunghe fino a 20–25 cm, con due o tre (raramente anche quattro) punte. Quando le corna del maschio iniziano a ricrescere, quasi immediatamente dopo la caduta, sono ricoperte da un sottile strato di pelliccia vellutata. I caprioli in genere non si avventurano in un campo in cui c'è o c'è stato del bestiame. I caprioli entrano in inappetenza durante la stagione riproduttiva di luglio e agosto. Le femmine di solito partoriscono in giugno dopo una gestazione di 10 mesi, in genere due cerbiatti maculati di sessi opposti.



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

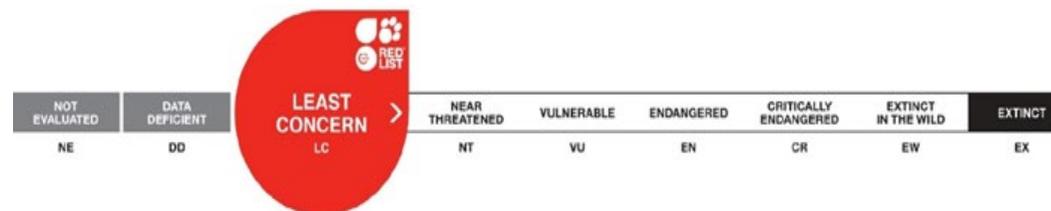
### Nome: Capriolo

**Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura:** Minor preoccupazione (popolazione mediterranea)

**Tendenza della popolazione:** In incremento



**Principali minacce:** La principale minaccia in Europa è l'aumento della mescolanza dei vari stock genetici a seguito di trasferimenti. Ciò può costituire una minaccia particolare per le popolazioni periferiche geneticamente distinte, come quelle del Portogallo settentrionale, dell'Appennino italiano meridionale e della Grecia. La piccola popolazione della sottospecie italiana è minacciata anche dal bracconaggio e dalla predazione dei cani selvatici.



#### Misure di conservazione:

- Condurre ricerche per determinare la struttura genetica;
- Mappare le popolazioni esistenti di capriolo, con indicazioni sulla loro purezza genetica;
- Facilitare l'espansione delle popolazioni rimanenti riducendo il bracconaggio ed eliminando i cani selvatici;
- Stabilire un piano di reintroduzione dove possibile.

**Link di approfondimento:** <https://www.iucnredlist.org/species/42395/10693900>



## CARTA A - SPECIE

# Nome: Tartaruga marina comune

**Areale:** È distribuita a livello globale nelle regioni subtropicali e temperate del Mar Mediterraneo e degli oceani Pacifico, Indiano e Atlantico.



Nome scientifico: *Caretta caretta*

**Habitat:** La tartaruga marina comune nidifica su spiagge sabbiose insulari e continentali. Sono altamente migratorie e utilizzano una vasta gamma di località e habitat durante la loro vita. Una volta lasciata la spiaggia di nidificazione, i piccoli iniziano una fase oceanica attraverso i principali sistemi di correnti che fungono da aree di sviluppo in mare aperto.

**Biologia:** In grado stare per molto tempo in apnea, trascorrono la maggior parte della loro vita in mare profondo. Sono animali onnivori: si nutrono di molluschi, crostacei, gasteropodi, echinodermi, pesci e meduse, ma nei loro stomaci è stato trovato di tutto (buste di plastica, tappi e altri oggetti, ami, reti e fili). In estate maschi e femmine si danno convegno nelle zone di riproduzione, al largo delle spiagge dove le seconde sono probabilmente nate. Hanno un'eccezionale capacità di ritrovare la spiaggia di origine, dopo migrazioni in cui percorrono anche migliaia di chilometri. Depongono fino a 200 uova, disponendole in buche profonde.



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

# Nome: Tartaruga marina comune

**Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura:** Vulnerabile

**Tendenza della popolazione:** In decremento

**Principali minacce:**

- Catture accidentali;
- Prelievo: utilizzo diretto di tartarughe o uova per uso umano;
- Sviluppo costiero: alterazione degli ambienti costieri indotta dall'uomo a causa di costruzioni, dragaggi, modifiche alle spiagge, ecc.;
- Inquinamento (ingestione di rifiuti, impigliamento nelle reti da pesca, il disorientamento causato dalle luci artificiali, agenti patogeni);
- Cambiamento climatico: l'aumento della temperatura della sabbia sulle spiagge di nidificazione influisce sul rapporto tra i sessi dei piccoli; l'innalzamento del livello del mare, la frequenza e l'intensità delle tempeste influiscono sugli habitat di nidificazione



**Misure di conservazione:** Molti degli impatti intenzionali diretti alle tartarughe marine sono stati ridotti, la raccolta di uova e adulti è stata rallentata in diverse aree di nidificazione attraverso sforzi di conservazione sulle spiagge e un numero crescente di iniziative operate dalle comunità locali. Nella maggior parte delle aree, la mancanza di un monitoraggio efficace nelle operazioni di pesca in alto mare e lungo la costa consente ancora una notevole mortalità diretta e indiretta.

**Link di approfondimento:** <https://www.iucnredlist.org/species/3897/119333622>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Fratino

**Areale:** È possibile osservarlo in tutto il mondo tranne che nelle Americhe.



Nome scientifico: *Charadrius alexandrinus*

**Habitat:** Il suo habitat è la zona costiera, non necessita di ripari in zone boschive o erbose e riesce a nidificare tra le dune della spiaggia.

**Biologia:** I fratini si nutrono individualmente o in stormi di 20-30 individui (al di fuori della stagione riproduttiva) e occasionalmente possono unirsi in stormi più grandi fino a 260 individui di più specie. La loro principale fonte di cibo è costituita da invertebrati acquatici e terrestri in miniatura come insetti e le loro larve (ad esempio coleotteri, cavallette o mosche), molluschi, crostacei, ragni e vermi marini. spesso si nutrono sulla riva di laghi, lagune o stagni in aree con terreno umido ricco di invertebrati. Nidificano a terra e depongono le uova in piccole raschiature poco profonde preparate dal maschio durante il corteggiamento sul terreno nudo. Depone da due a tre uova per covata



## CARTA B – VERIFICA SPECIE

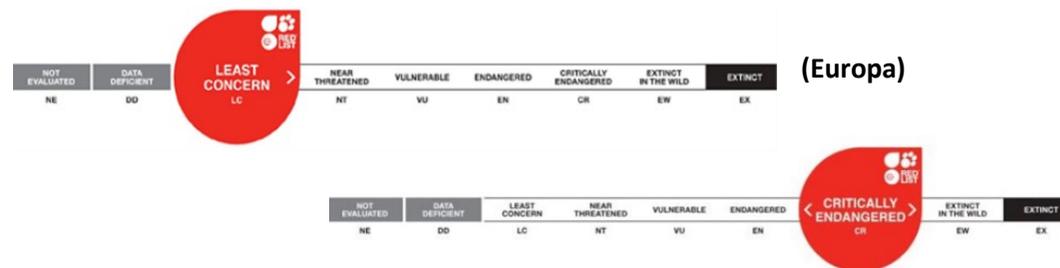
### Nome: Fratino

**Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura:** Minor preoccupazione (Europa); Gravemente minacciato (popolazioni in Italia)

**Tendenza della popolazione:** In decremento



**Principali minacce:** La specie è minacciata dal disturbo degli habitat costieri (ad esempio turisti che calpestano i nidi e disturbano i dormitori sulle spiagge). È inoltre minacciata dal degrado e dalla perdita dell'habitat delle zone umide attraverso l'inquinamento ambientale, la bonifica dei terreni, il calo dei flussi fluviali, la raccolta non sostenibile della fauna marina, l'urbanizzazione e una riduzione della quantità di sedimenti trasportati nelle aree costiere dai fiumi.



(Italia)

**Misure di conservazione:** La specie è elencata nell'Allegato I della Direttiva Uccelli dell'UE e nell'Allegato II della Convenzione di Berna. Ricreazione nei siti di riproduzione deve essere controllata. L'inquinamento degli habitat delle zone umide, la bonifica dei terreni, lo sviluppo delle infrastrutture e il disturbo umano nei siti di riproduzione devono essere fermati. L'abbandono delle saline dovrebbe essere invertito.

**Link di approfondimento:** <https://www.iucnredlist.org/species/22727487/166434019>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Posidonia

**Areale:** Presente in tutto il bacino del Mediterraneo, ad eccezione dei grandi estuari e delle zone più fredde, della parte settentrionale dell'Adriatico e della parte più occidentale vicino allo Stretto di Gibilterra.



Nome scientifico: *Posidonia oceanica*

**Habitat:** Forma comunemente praterie monospecifiche fino a profondità massime di 45 m. È comune su diversi substrati e habitat, dalle rocce ai fondali sabbiosi, ad eccezione degli estuari dove l'apporto di acqua dolce e sedimenti fini è troppo elevato per la sua crescita.

**Biologia:** La *Posidonia oceanica* è una pianta, e non un'alga come molti credono, di grandi dimensioni, longeva ma a crescita molto lenta. Presenta radici che servono principalmente per ancorare la pianta al substrato e foglie nastriformi di colore verde brillante che diventa bruno con il passare del tempo. La riproduzione sessuale avviene mediante la produzione di fiori e frutti. I fiori sono ermafroditi, l'impollinazione è idrofila; i frutti, una volta maturi, si staccano e galleggiano in superficie. L'accumulo di detriti di *Posidonia oceanica* (berme) sulle spiagge fornisce anche una protezione molto efficace contro l'erosione costiera.



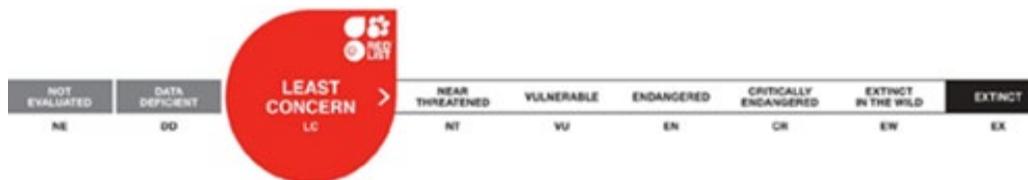
## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Posidonia

**Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura:** Minor preoccupazione

**Tendenza della popolazione:** In decremento

**Principali minacce:** È minacciata in profondità dai danni meccanici causati dalla pesca a strascico, dall'ancoraggio delle imbarcazioni e dalla torbidità. Lo sviluppo costiero, le infrastrutture urbane e portuali e l'estrazione della sabbia influenzano il limite superiore delle praterie di Posidonia. L'eutrofizzazione (originata dagli scarichi di nutrienti agricoli, materia organica, acquacoltura e rifiuti urbani) e l'inquinamento, soprattutto nelle regioni costiere fortemente popolate, sono un problema in molte aree costiere. La proliferazione di alghe invasive può accelerare il declino della prateria. I cambiamenti climatici rappresentano un'ulteriore minaccia attraverso il riscaldamento delle acque, l'innalzamento del livello del mare e gli eventi meteorologici estremi.



**Misure di conservazione:** La *Posidonia oceanica* è protetta dalla legislazione dell'UE (Direttiva Habitat), dalle Convenzioni di Berna e Barcellona e da alcune legislazioni nazionali. I regolamenti di pesca dell'UE limitano le attività di pesca a strascico vicino alla costa, il che costituisce una misura di protezione indiretta per la specie (Regolamento CE del Consiglio n. 1967, 21/12/2006). Sono stati compiuti sforzi per prevenire i danni fisici causati dalla pesca che impatta sulle praterie, posizionando barriere artificiali lungo alcuni tratti di costa e organizzando una sorveglianza costiera per prevenire la pesca a strascico illegale.

**Link di approfondimento:** <https://www.iucnredlist.org/species/60344/152845178>



## CARTA A - SPECIE

### Nome: Rosmarino

**Areale:** Europa sud-occidentale, regione mediterranea, Nord Africa e regione del Caucaso.



**Nome scientifico:** *Salvia rosmarinus*

**Habitat:** È un arbusto aromatico sempreverde che si trova nei giardini, nei muri, nei marciapiedi, nelle aree di scarico e nelle macchie secche della regione mediterranea; tollera la siccità. Si trova da 0 a 1600 m s.l.m.

**Biologia:** Arbusto sempreverde di 50–300 cm, con radici profonde, fibrose e resistenti, ancoranti; ha fusti legnosi di colore marrone chiaro, prostrati ascendenti o eretti, molto ramificati. L'impollinazione è entomofila, cioè è mediata dagli insetti pronubi, tra cui l'ape domestica, che ne raccoglie il polline e l'abbondante nettare.



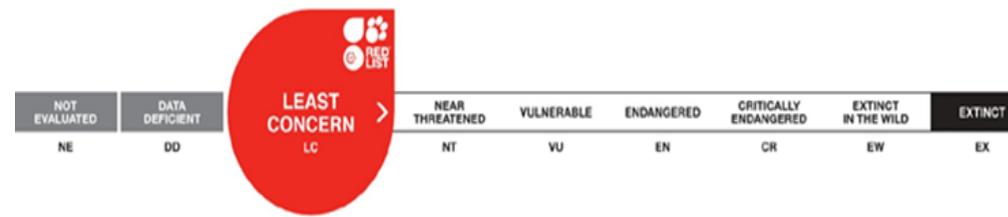
## CARTA B – VERIFICA SPECIE

### Nome: Rosmarino

**Valutazione della lista rossa dell'IUCN - Unione Internazionale della Conservazione della Natura:** Minor preoccupazione

**Tendenza della popolazione:** Stabile

**Principali minacce:** Esiste una lunga tradizione di raccolta di questa specie (tra le altre piante medicinali e aromatiche) in tutto il Mediterraneo e questa specie viene raccolta dall'ambiente naturale in tutto il suo areale. Tuttavia, non si ritiene che la raccolta abbia un impatto sulle popolazioni. A Malta è considerato minacciato non a causa di un uso eccessivo, ma piuttosto per la perdita e il degrado dell'habitat a causa delle attività umane, tra cui lo sviluppo e le pratiche agricole.



**Misure di conservazione:** Il suo stato di conservazione generale non è minacciato. È ampiamente coltivato e mantenuto in conservazione ex situ, comprese le collezioni di semi e gli orti botanici, sia all'interno che all'esterno del suo areale nativo. Numerose popolazioni in Sardegna e in Italia sono state studiate nell'ambito del progetto nazionale IPPO (Incremento della produzione di piante medicinali e aromatiche). In Spagna, 19 popolazioni sono state studiate per la raccolta e la conservazione.

**Link di approfondimento:** <https://www.iucnredlist.org/species/203257/2762622>

# GRAFICO

## “POPOLAZIONE – PRATICHE DI CONSERVAZIONE”



## MODULO 2.4

### Elementi di contesto e d'informazione per l'esercizio 2

#### “SPECIE AUTOCTONE E SPECIE ALIENE NELL'AREA DEL MEDITERRANEO”

## RIFLESSIONE PER IL FORMATORE

La zona del Mar Mediterraneo è il 2° hotspot mondiale per il clima, cioè la seconda zona più calda del Pianeta, e per la sua ricchissima biodiversità terrestre e marina. La regione mediterranea comprende oltre 30 Stati e racchiude in sé numerosi habitat: foreste, macchie, garighe, pascoli, zone umide, aree costiere e zone di transizione verso i deserti.

I 2.500.000 km<sup>2</sup> del Mar Mediterraneo presentano un'ampia varietà di habitat: montagne sottomarine e canyon, praterie di fanerogame, letti di alghe rosse calcaree e comunità coralligene. L'hotspot è in rapida trasformazione a causa della crescita demografica, dello sviluppo economico e dei cambiamenti climatici in atto nella zona.

Le specie endemiche (animali e vegetali) si sono adattate a un particolare regime climatico e a un territorio specifico, e questi rapidi mutamenti le pongono in serio pericolo.

Negli ultimi decenni, in vari stati, è stato riscontrato anche un aumento di specie esotiche, provenienti da zone geografiche anche molto distanti dal Mediterraneo. Invece di comportare un aumento delle Biodiversità, queste specie si pongono in competizione con le specie endemiche delle zone che vanno a popolare, divenendo un altro fattore di mutamento ambientale e contribuendo al declino e all'estinzione delle suddette specie endemiche, creando così uno squilibrio nell'ecosistema che le ospita.

Queste specie aliene riescono a spostarsi e a sopravvivere anche a grandi distanze dai loro areali nativi, non solo per innate doti di resistenza e adattamento, ma anche perché i cambiamenti climatici (tropicalizzazione dei continenti e dei mari; desertificazione; aumento generale delle temperature durante la stagione invernale) le stanno favorendo.

Il mese di agosto 2024 la temperatura di superficie ha raggiunto i +1,51C° gradi centigradi è stata la più calda dal 1850. La temperatura del mar Mediterraneo è stata anch'essa la più calda mai registrata (28,9C° il 15 agosto, con punte di +30-31° sulle coste italiane e spagnole). E con un trend di +5C° con riferimento alle decadi passate. Questo innalzamento rende il *Mare Nostrum* un habitat ideale per molte specie tropicali.

Allo stesso tempo, molte specie native faticano a sopravvivere in un ambiente così diverso da quello in cui si sono evolute! La fauna mediterranea, infatti, è quella tipica di acque temperato-fresche e ha una origine atlantica, che risale a cinque milioni di anni fa! Il Mar Mediterraneo ha naturalmente un gradiente di temperatura che va da Ovest a Est: la parte orientale ha sempre avuto temperature più elevate rispetto al bacino nordoccidentale, e ora si sta scaldando molto più rapidamente. Le specie mediterranee che vivevano già in acque con temperature al limite delle loro necessità fisiologiche si ritrovano ora 1-3 gradi in più e quindi alcune popolazioni iniziano a collassare, altre sono già scomparse da tempo da determinate aree geografiche.



Le specie *aliene* giungono nelle aree mediterranee per spostamenti volontari o accidentali. Ma che sia la frammentazione e distruzione dell'habitat delle specie (che causa una loro migrazione verso aree mai colonizzate prima per limiti climatici che sono scomparsi in seguito all'innalzamento delle temperature), fino all'attivo trasporto di specie esotiche al di fuori delle loro aree per fini commerciali, la causa delle "invasioni" di queste *specie aliene* è sempre riconducibile alle attività umane.

## SUGGERIMENTI PER IL FORMATORE

Prestate molta attenzione durante la fase di preparazione dell'esercizio, in particolare per quanto riguarda le "Carte Specie A e B".  
**NON DIMENTICATE:**

**Ritaglia e separa le Carte A & B prima dell'attività!!!**

**Le Carte B - Verifica specie, riportano dati diversi per specie autoctone e specie aliene**

**Carta A - SPECIE Nome: Ailanto**

**Carta B - VERIFICA SPECIE Nome: Anguilla**

**Carta B - VERIFICA SPECIE Nome: Ailanto**

**Carta B - VERIFICA SPECIE Nome: Ailanto**

# BUON LAVORO DI GRUPPO!



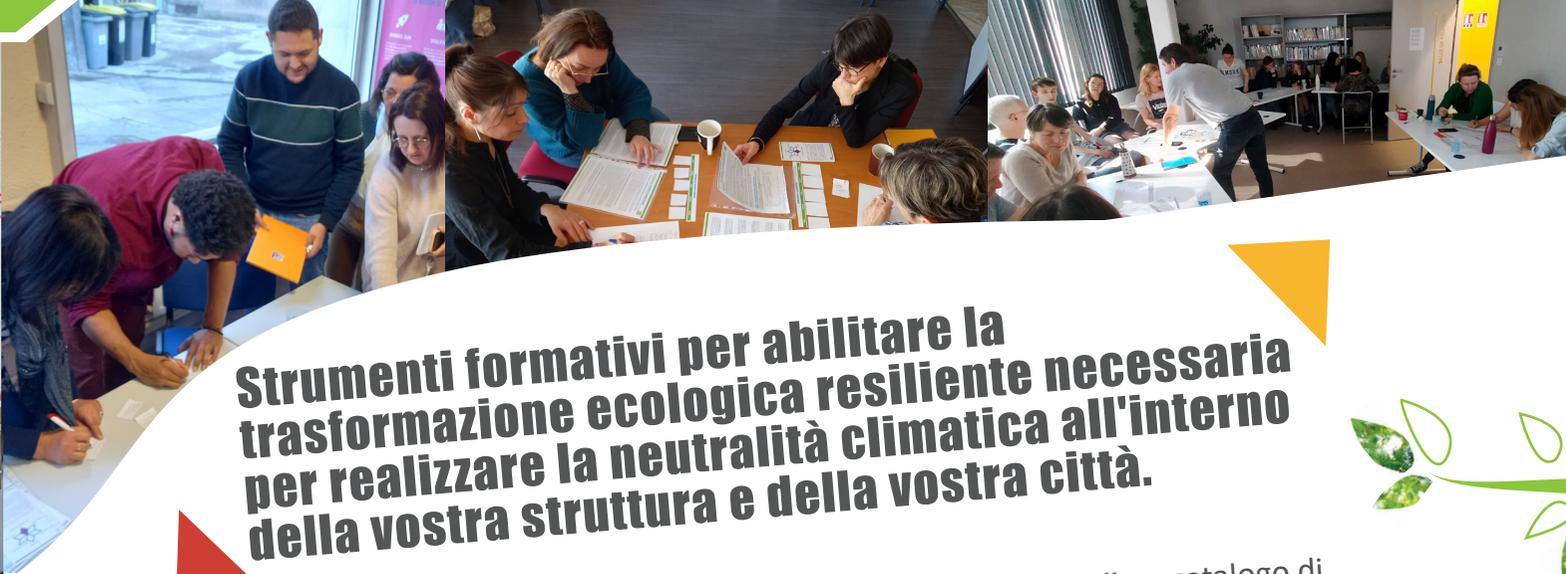
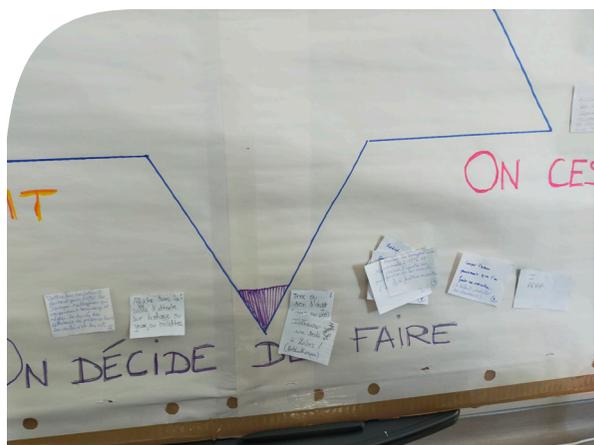
## Contatti:

**Italia (e altri paesi):** Milvia RASTRELLI  
milvia.rastrelli@lemilleeunanotte.coop / 0039 334 997 12 85

**Francia:** Franck BEYSSON  
cedecole@laligue42.org / 0033 477 71 25 81

**Spagna:** Bianca GALUSCA  
b.galusca@fagic.org / 0034 93 305 10 71





## Strumenti formativi per abilitare la trasformazione ecologica resiliente necessaria per realizzare la neutralità climatica all'interno della vostra struttura e della vostra città.

**TRANSFORMER** è un progetto europeo per la creazione di un catalogo di strumenti formativi di utilizzo **individuale o collettivo** (gruppo, associazione, comunità, azienda, ecc.) volti ad attivare una dinamica di trasformazione ecologica resiliente. Questo catalogo offre risorse educative per::

1. Attivarsi per formare gruppi di lavoro intersettoriali su temi o problemi comuni che è cruciale risolvere per attuare la transizione ecologica,
2. Costruire una cultura e un vocabolario comune per la trasformazione ecologica resiliente,
3. Mettere in atto azioni concrete per la trasformazione ecologica resiliente al cambiamento climatico verso l'obiettivo europeo e mondiale della neutralità climatica al 2050.



CON IL SUPPORTO E LA PARTECIPAZIONE DI:



Questo progetto è stato finanziato con il sostegno della Commissione Europea. L'autore è il solo responsabile della presente comunicazione e la Commissione non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.