

Rapporto 2021
“IL CAPITALE NATURALE D’ITALIA”
Summary for Policy Makers

1. 2021: PARTONO I DIECI ANNI PER INVERTIRE LA ROTTA

Con il 2021 si aprono i **prossimi dieci anni che saranno fondamentali per avviare concretamente il nostro mondo sulla strada della sostenibilità**, rispettando quanto dichiarato e sottoscritto nel 2015 da tutti i paesi del mondo con l’**Agenda 2030** e l’indicazione dei suoi **17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile** e dei 169 target da raggiungere.

Realizzare una **svolta dei nostri modelli di sviluppo verso la sostenibilità costituisce un impegno epocale**, che è stato drammaticamente rafforzato dalla **pandemia dovuta al virus SARS-CoV-2** e dai suoi effetti devastanti per tutti gli abitanti del mondo. Questa pandemia è una chiara manifestazione del **nostro rapporto fortemente malato con la natura** ed evidenzia ancora di più la **profonda interconnessione tra la salute umana e quella dei sistemi naturali**.

È perciò **urgente e necessario un radicale cambiamento culturale e sistemico**, un cambiamento che sino a oggi la nostra civiltà non è riuscita ad attuare: una transizione verso una società e un sistema economico imperniati **sull’importanza centrale della natura per il futuro di tutta l’umanità (One Planet – One Health)**, per creare una società più giusta, sana e prospera, garantendo contestualmente la nostra stessa sopravvivenza.

La conoscenza scientifica ci documenta che se preserviamo la natura, preserviamo noi stessi. Se indeboliamo la natura, indeboliamo noi stessi. Gli ecosistemi e la biodiversità, infatti, costituiscono la base della nostra salute, del nostro benessere e del nostro sviluppo. Comprendere questo principio è ormai indispensabile anche per il mondo politico ed economico e i rapporti annuali del Comitato Capitale Naturale cercano di illustrare al meglio questo concetto basilare per affrontare nel concreto la sfida del prossimo decennio.

La nostra responsabilità nel garantire uno stato di salute planetario che tuteli nel futuro le nuove generazioni è fondamentale.

Pertanto il Comitato Capitale Naturale ha assunto questa visione: **“la nostra deve essere la prima generazione che lascia i sistemi naturali e la biodiversità in uno stato migliore di quello che ha ereditato”** individuando come baseline il 2020 e dandosi l’obiettivo di ottenere, entro il 2030, il blocco della perdita della biodiversità, l’inversione dei processi del suo degrado e i primi risultati di una **grande “opera pubblica” di ripristino dei nostri ambienti terrestri e marini, che costituiscono la base fondamentale del benessere e della salute di noi tutti.**

Le scelte che facciamo oggi possono garantire che ciò avvenga nell’immediato futuro e il tempo a disposizione per invertire la rotta appare purtroppo essere sempre più ristretto.

2. A CHE PUNTO SIAMO

A cinque anni dall'approvazione dell'**Agenda 2030** e alla conclusione della decennale **Strategia mondiale della biodiversità 2011-2020**, approvata nella 10° Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione internazionale sulla diversità biologica, tenutasi a Nagoya-Aichi in Giappone nel 2010 con gli annessi Aichi targets, **il quadro relativo allo stato della biodiversità planetaria è andato ulteriormente peggiorando.**

L'ultimo Global Biodiversity Outlook, il quinto prodotto dalla Convenzione sulla diversità biologica e pubblicato nel 2020, afferma **che l'umanità è a un bivio per quanto riguarda il lascito che consegniamo alle future generazioni.** La biodiversità sta declinando a un livello senza precedenti e le pressioni che guidano questo declino si stanno intensificando.

Nessuno degli Aichi Targets è stato pienamente raggiunto. Soltanto sei registrano un parziale raggiungimento.

I rapporti di sintesi sullo **stato della biodiversità in Italia** prodotti nel 2020 e i risultati ottenuti rispetto all'attuazione concreta della **Strategia nazionale per la Biodiversità** relativa all'ultimo decennio, restituiscono **un quadro preoccupante, segnalando il mancato raggiungimento di parte dei target indicati dalle strategie e direttive comunitarie, a partire dal raggiungimento dello stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie di interesse comunitario.**

Numerosi progressi sono stati compiuti ma le **azioni attuate sono ancora insufficienti per contrastare efficacemente le pressioni che agiscono su specie ed ecosistemi.** Per il raggiungimento dei target strategici nazionali ed europei è **urgente e inderogabile la definizione di azioni più incisive, integrate, valutabili ed efficaci per invertire la rotta nel prossimo decennio** e la nuova **Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030** si pone proprio in quest'ottica, attraverso l'elaborazione di un piano ambizioso di protezione e ripristino della natura.

3. AGIRE NEL CONTESTO EUROPEO

Il 7° Programma d'azione ambientale dell'Unione Europea conclusosi nel 2020 indica una chiara visione di lungo periodo che afferma: **“Nel 2050 vivremo bene nel rispetto dei limiti ecologici del nostro pianeta.** Prosperità e ambiente sano saranno basati su un'economia circolare senza sprechi, in cui le risorse naturali sono gestite in modo sostenibile e la biodiversità è protetta, valorizzata e ripristinata in modo tale da rafforzare la resilienza della nostra società. La nostra crescita sarà caratterizzata da emissioni ridotte di carbonio e sarà da tempo sganciata dall'uso delle risorse, scandendo così il ritmo di una società globale sicura e sostenibile.”

L'8° nuovo Programma d'azione ambientale 2021-2030 UE presentato dalla Commissione, riafferma questa visione, conferma la sua complementarità all'**European Green Deal** e tra i sei obiettivi tematici principali da raggiungere indica quello di **“proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e rafforzare il capitale naturale – in particolare l'aria, l'acqua, il suolo e le foreste, le acque dolci, le zone umide e gli ecosistemi marini”.**

Da questa impostazione e nel contesto dei devastanti effetti della pandemia dovuta al SARS-CoV-2, scaturisce il programma integrato **Next Generation EU** che prevede un impegno concorde di spesa senza precedenti per l'Europa per la realizzazione di specifici **Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza (PNRR)**, che dedichino il 37% delle risorse messe in campo dai singoli Stati ad azioni per il clima, l'adattamento ai cambiamenti climatici e alla biodiversità.

Il Comitato Capitale Naturale ritiene fondamentale **che la natura e la biodiversità siano considerati come un fattore centrale per il nostro futuro**. Per questo anche il nostro PNRR, che costituisce una straordinaria occasione per il necessario cambio di rotta, dovrebbe considerare una **grande “opera pubblica” di ripristino dei nostri ambienti terrestri e marini, che costituiscono la base fondamentale del benessere e della salute di noi tutti**.

Per concretizzare la visione sopra indicata sono fondamentali le azioni di ripristino dei nostri ecosistemi, attraverso operazioni relative alla creazione di **infrastrutture verdi (Green Infrastructures)** e di **soluzioni basate sulla Natura (Nature’s Based Solutions)**, che rispondono anche all’impegno delineato dal Decennio delle Nazioni Unite sull’**Ecosystem Restoration 2021-2030** e di affrontare le problematiche di adattamento ai cambiamenti climatici in atto, fronteggiando al meglio i rischi che tendono a rendere sempre più vulnerabili i nostri sistemi socio-ecologici.

4. LO STATO DEGLI ECOSISTEMI: ABBIAMO LA LISTA ROSSA DEGLI ECOSISTEMI D’ITALIA

Dagli inizi del 2021 l’Italia ha una **Lista Rossa degli ecosistemi d’Italia** che segue i criteri stabiliti dall’IUCN per **la valutazione del grado di minaccia degli ecosistemi terrestri del nostro paese**, che sta producendo analisi, banche dati e documenti cartografici in merito.

La **valutazione di rischio** è stata applicata agli ecosistemi cartografati a scala nazionale della “Carta degli Ecosistemi d’Italia V2.0”, costituita da **85 tipologie di ecosistemi, così ripartite: 44 forestali, 8 arbustivi, 8 prativi, 7 erbacei radi o privi di vegetazione, 11 acquatici, 7 igrofilii**.

Data l’elevata eterogeneità ambientale del Paese le valutazioni di rischio per ciascun ecosistema cartografato sono state effettuate all’interno di ambiti ecologici ben definiti definiti **Ecoregioni** che corrispondono al framework adottato dai precedenti rapporti nazionali sullo stato del capitale naturale e dalle statistiche ufficiali dell’Istat.

Nello specifico, le **cinque province ecoregionali (Alpina, Padana, Appenninica, Tirrenica e Adriatica)** sono state individuate come contesti territoriali di riferimento, all’interno dei quali integrare le conoscenze locali su pressioni e/o condizioni critiche per gli ecosistemi.

L’approccio ecoregionale ha consentito inoltre di discretizzare geograficamente le pressioni con specifici approfondimenti a livello locale relativi anche ai cambiamenti gestionali, alla configurazione e al degrado degli ecosistemi, non rilevabili dai documenti a disposizione di livello nazionale.

In accordo con le linee guida IUCN i primi criteri considerati per stimare il rischio di un ecosistema sono legati alla sua distribuzione, che viene distinta in **(A) riduzione della distribuzione geografica** (indicatrice di una continua incidenza dei fattori di minaccia, che si riflettono nella perdita dell’ecosistema), e **(B) distribuzione geografica ristretta** (che rende l’ecosistema maggiormente predisposto nei confronti di quei fattori di minaccia che hanno dirette conseguenze spaziali, e quindi al declino o alla frammentazione).

Successivamente, vengono adottati altri due parametri per identificare quelli che possono essere definiti i sintomi di un collasso funzionale: **(C) la degradazione dell’ambiente abiotico** che si focalizza sulla perdita di qualità, riscontrata nel tempo, dei parametri ambientali che caratterizzano l’ecosistema e **(D) la degradazione dei processi biotici e delle interazioni** (che può riflettersi nella perdita di interazioni mutualistiche, nella perdita di diversità di nicchie biotiche o nell’esclusione di alcune componenti biotiche).

Per questi ultimi due parametri è fondamentale la capacità di definire la percentuale di estensione areale del processo di degrado dell'ecosistema e la magnitudine dello stesso (o gravità). Infine, l'applicazione dell'ultimo criterio (E) si basa sullo sviluppo per ciascun ecosistema di un modello di simulazione, basato sui processi, che permette di stimare il rischio di collasso dell'ecosistema in un arco temporale di 50-100 anni.

I criteri di valutazione hanno in comune una **valutazione dei trend** su una base almeno cinquantennale.

La Lista Rossa degli Ecosistemi in Italia certifica una condizione di massima attenzione.

Gli ecosistemi a elevato rischio sono ben 29! Gli ecosistemi in pericolo critico coprono solo lo 0,3% e gli ecosistemi in pericolo il 3% del territorio nazionale. Si tratta di ecosistemi che interessano superfici poco estese legati ai sistemi igrofilo, alla fascia costiera e alle pianure interessate da agricoltura e zootecnia intensiva. **La ridotta superficie è in genere determinata da azioni antropiche intensive.**

Gli ecosistemi vulnerabili coprono il 16% della superficie e un ulteriore 20% ospita ecosistemi vicini al pericolo che potrebbero presto diventare a rischio. In termini ecoregionali, le Ecoregioni Padana e Adriatica presentano una situazione critica dato che tutti gli ecosistemi sono a rischio.

Nell'Ecoregione Padana solo l'8% ospita ecosistemi naturali e seminaturali. Anche i 13 ecosistemi dell'Ecoregione Adriatica sono a rischio con 2 in condizioni critiche, 5 in pericolo e 6 vulnerabili.

Azioni prioritarie proposte:

- **Recuperare e ripristinare gli ecosistemi costieri, gli ecosistemi legati ai sistemi igrofilo e quelli residuali delle pianure ad agricoltura e zootecnia intensiva.**
- **Riportare la natura in città con la messa a dimora di milioni di alberi (foreste urbane non giardini) per mitigare gli effetti dell'inquinamento dell'aria e della crisi climatica.**
- **Promuovere il recupero e la riqualificazione territoriale nei sistemi agricoli intensivi riattivando le dinamiche forestali naturali per favorire la funzionalità delle reti ecologiche locali, la ripresa della filiera del legno e ridurre l'inquinamento edafico.**

5. LO STATO DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI ITALIANI

Gli ecosistemi forestali mediterranei, e in particolare quelli italiani, sono straordinariamente ricchi di forme biologiche essendo **il Mediterraneo un hot spot di biodiversità** grazie alla rilevante variabilità ambientale e alla storia naturale, particolarmente complessa, della regione mediterranea.

Lo stato di gran parte della diversità biologica, come alberi e altre piante, animali, funghi e altri microorganismi, è quindi direttamente legata alla conservazione degli ecosistemi forestali, alla loro estensione e alla loro gestione selvicolturale.

Dalla metà del secolo scorso ad oggi, nell'arco di circa 70 anni, le foreste italiane si sono ampliate in modo spettacolare, soprattutto nei territori montani e collinari, **raggiungendo la superficie di circa 12 Mha (milioni di ettari) pari quasi al 40% del territorio nazionale**, come riportato nell'Inventario delle Terre d'Italia.

Nell'arco di **poco più di mezzo secolo l'ampiezza delle foreste nel nostro Paese è praticamente raddoppiata, grazie all'espansione naturale del bosco in montagna e alta collina**, e solo in parte per le attività di rimboschimento e di restauro ecologico, condotte con importanti finalità ambientali e socio-economiche, nel secondo dopoguerra.

Insieme all'espansione della superficie delle foreste e della vegetazione legnosa a macchia e cespugliata, **sono migliorate e sono state potenziate le diverse funzioni ambientali connesse agli ecosistemi forestali** come la produttività primaria e la rimozione di CO₂ e altri gas serra dall'atmosfera, la quantità di biomassa accumulata, la produzione di acqua pura, la protezione del suolo, la diversità strutturale e specifica, i benefici culturali, del benessere delle persone e del paesaggio, appunto i diversi servizi ecosistemici ripartiti in servizi di approvvigionamento, di regolazione e mantenimento e culturali.

L'ammontare complessivo di anidride carbonica immagazzinata negli ecosistemi forestali italiani è pari a 4,5 Gt (miliardi di tonnellate). Per effetto dell'accrescimento degli alberi vengono fissati annualmente **46,2 Mt di anidride carbonica dall'atmosfera, ovvero il 12% di tutte le emissioni italiane**. Il contributo delle foreste alla mitigazione dei gas serra potrebbe crescere ancora puntando su **una gestione sostenibile degli ecosistemi forestali, per l'adattamento intelligente ai cambiamenti climatici (climate smart forestry)**.

Gli ecosistemi forestali italiani sono tra i **boschi con più elevata biodiversità in Europa**; circa il 45% delle foreste italiane è composto da 4-5 specie di alberi differenti (in Europa metà delle foreste è composta da 2-3 specie di alberi diversi) **mentre circa il 25% della superficie forestale italiana è composta da 6 o più specie di alberi, uno tra i più alti valori di diversità biologica forestale in Europa**. Il grado di naturalità delle foreste italiane è molto elevato dal momento che la rinnovazione cioè la **capacità di rigenerazione dei boschi italiani è al 90% naturale (in Europa è al 63%)**.

Le foreste danno un contributo rilevante alla protezione della natura in Italia dal momento **che i Parchi e le Riserve nazionali presentano un coefficiente di boscosità media molto elevato del 75%**. Pertanto, la **superficie forestale complessiva compresa all'interno di tutte le aree a protezione ambientale ammonta così a quasi 4 milioni di ha**, nel nostro Paese, ovvero il 32% di tutte le foreste e le aree boscate italiane.

Azioni prioritarie proposte:

- **L'impatto principale sulla quantità e qualità di biodiversità del territorio e del paesaggio italiano deriva dalla frammentazione e dall'espansione delle aree fabbricate a spese dei terreni agricoli e naturali italiani ovvero il consumo di suolo. La priorità massima è rappresentata dall'impiego di tutti gli strumenti legislativi, normativi e regolativi fino alle più moderne tecniche di monitoraggio del territorio per ottenere l'abbattimento e la neutralità del consumo di suolo.**
- **Proseguire e rafforzare il monitoraggio e l'inventario del capitale naturale forestale del nostro Paese, fondamentali per conoscere lo stato dei nostri boschi come per misurare la quantità e qualità dei servizi ecosistemici offerti all'Italia, mediante il completamento del terzo Inventario Forestale Nazionale e del Carbonio; avviare quanto prima il quarto Inventario Forestale secondo le più moderne tecniche inventariali e di telerilevamento offerte dalla ricerca scientifica e dai Servizi nazionali e dalle Unità forestali e ambientali.**

- Potenziare il contributo delle foreste italiane alla mitigazione dei gas climalteranti, puntando su una gestione sostenibile degli ecosistemi forestali, per l'adattamento intelligente ai cambiamenti climatici (climate smart forestry).
- Sostenere qualsiasi investimento e miglioramento degli ecosistemi forestali con l'obiettivo di perseguire e mitigare il dissesto idrogeologico del territorio.
- È necessario però rendere le foreste italiane più resistenti e resilienti all'impatto dei cambiamenti ambientali, all'aumento degli eventi climatici estremi (es. incendi e megafires, tempeste di vento, siccità), alla diffusione di specie invasive e di parassiti, con un attento e innovativo monitoraggio ecologico e con la gestione adattativa a scala di paesaggio.

6. FORESTAZIONE DELLE AREE METROPOLITANE COERENTI CON LA VEGETAZIONE NATURALE POTENZIALE

La Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 ipotizza la messa a dimora di 3 miliardi di alberi in Europa e prevede azioni di restoration ecology per tutelare, recuperare e ripristinare la piena funzionalità ecologica degli ecosistemi degradati.

In Italia la Strategia del Verde Urbano del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha fatto emergere l'esigenza di avere "più natura in città".

L'applicazione del Decreto Clima ha già avviato la realizzazione di boschi urbani nelle città metropolitane per mitigare il cambiamento climatico e abbattere l'inquinamento dell'aria elemento essenziale per la salute dei cittadini e per rispondere alle procedure di infrazione.

Per tutto questo e, più in generale, per la tutela della biodiversità e dei servizi ecosistemici il Comitato Capitale Naturale richiede l'uso esclusivo di alberi e arbusti autoctoni coerenti con la vegetazione naturale potenziale (VNP).

Per facilitare l'individuazione di alberi e arbusti autoctoni e coerenti la VNP è stata definita una lista per ciascuna città metropolitana e per ciascuna regione amministrativa sulla base di elementi legati a flora, biogeografia, ecologia, natura litomorfologica e climatica dei luoghi.

Azioni prioritarie proposte:

- Sostenere la proposta del MATTM attualmente presente al tavolo del PNRR (relativo ai milioni di alberi da piantare nelle città metropolitane) che procurerà ricadute economiche, sociali, occupazionali, culturali, turistiche e, in particolare, contribuirà alla mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, alla qualità dell'aria e del suolo e al miglioramento della salute dei cittadini.
- Diffondere alberi e infrastrutture verdi nelle nostre città per migliorare la qualità dell'ambiente urbano e il benessere dei cittadini, incrementando l'economia verde delle città e innovando i modelli dell'architettura e della pianificazione urbanistica, per la resilienza ai cambiamenti climatici, l'impiego circolare di materiali rinnovabili come il legno e il design intelligente.
- Sostenere l'esigenza di trasformare le infrastrutture da "grigie" a "verdi" garantite anche dalla messa a dimora di alberi e arbusti autoctoni.

- Sostenere qualsiasi investimento che preveda la messa a dimora di alberi e arbusti autoctoni a iniziare dalle azioni mirate alla prevenzione e mitigazione del dissesto idrogeologico.

7. FOCUS SULLO STATO DELL'AVIFAUNA ITALIANA

Il Quarto Rapporto sul Capitale naturale in Italia ha, per la prima volta, sistematizzato i vari approcci alla definizione dello stato di conservazione degli uccelli nel nostro Paese. Ne è emersa una situazione di crisi per molte specie, in taluni casi anche grave, legata principalmente alla sofferenza dei relativi habitat.

Il 63% delle specie di uccelli nidificanti in Italia risulta in cattivo o inadeguato stato di conservazione, mentre la recente Lista Rossa nazionale classifica 72 specie (ossia il 25.9% delle specie valutate) a rischio di estinzione, di cui 10 in pericolo critico, 39 in pericolo e 23 vulnerabili.

La nuova **Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030** richiede agli Stati membri di attivarsi per migliorare significativamente lo stato di conservazione delle specie protette dalla Direttiva Uccelli e dei loro habitat. L'obiettivo si aggiunge alla richiesta dell'Agenda 2030 di salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat terrestri.

Azioni prioritarie proposte:

- il rafforzamento dei programmi di monitoraggio, al fine di definire, per ciascuna specie target, la distribuzione, il trend e le esigenze ecologiche, e aggiornare la valutazione del loro stato di conservazione su scala nazionale (o a livello di popolazioni discrete, chiaramente identificabili)
- il rafforzamento dei programmi scientifici sulla migrazione degli uccelli, in un'ottica di connettività ecologica e di cooperazione internazionale
- una programmazione di azioni per la ripresa delle specie rare e minacciate (ad esempio con l'implementazione dei Piani d'Azione Nazionali esistenti e in programmazione)
- l'ampliamento delle azioni di contrasto al declino delle specie a distribuzione diffusa, agendo sulle politiche settoriali maggiormente influenti, tra cui la Pac e la Strategia Marina
- un piano di restauro ambientale, integrando l'approccio per specie, considerazioni ecosistemiche e adattative con particolare attenzione agli ambienti acquatici fluviali e alle zone umide, a partire dalle zone protette dalla convenzione di Ramsar
- la valorizzazione del patrimonio avifaunistico e del tema della migrazione, eliminando i fattori di degrado e detrazione e promuovendo su scala territoriale programmi per una corretta fruizione della natura, anche in un'ottica di turismo ed economie sostenibili.

8. INTERVENTI PROPOSTI A FAVORE DELLA BIODIVERSITA' COME ASSET FONDAMENTALE DEL CAPITALE NATURALE

L'Italia rappresenta uno dei paesi Europei con il più alto tasso di biodiversità d'Europa anche grazie alla notevole diversità climatica e di ecosistemi.

Lo stato di salute complessivo degli ecosistemi e della biodiversità presenta numerose criticità.

Inoltre, per l'area mediterranea in generale e quindi anche per l'Italia, sono documentate situazioni meteoriche estreme dovute al cambiamento climatico in atto e a quelle previste per il futuro, come indicato dai rapporti dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e, in particolare per quanto riguarda l'Italia, con le analisi del Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC).

Nell'ottica dell'EU Green Deal **prevenire la perdita di biodiversità soprattutto negli ambienti più critici rappresenta una delle priorità per prevenire la perdita di servizi ecosistemici.**

Le aree particolarmente esposte alla pressione antropica come le aree urbane e periurbane, le aree percorse da incendi, le aree industriali e limitrofe, le regioni costiere **devono prevedere estesi interventi attraverso soluzioni nature-based per recuperare quantità e qualità dei suoli favorire la capacità di stoccaggio del carbonio, favorire la sopravvivenza e la funzionalità degli ecosistemi e massimizzare i servizi ecosistemici forniti.**

Natura 2000 è la rete di aree protette, terrestri e marine, per la salvaguardia e il miglioramento dello stato di conservazione delle specie degli habitat europei più rari e minacciati. Si tratta del principale strumento dell'Unione europea **per raggiungere l'obiettivo dell'Agenda 2030 di arrestare la perdita di biodiversità.**

L'ultima relazione sullo stato della natura nell'Unione europea ha mostrato una rete Natura 2000 incompleta e non ancora pienamente funzionale. Ha inoltre evidenziato la necessità di arrivare al più presto a **una gestione dei siti Natura 2000 che sia realmente in grado di operare un miglioramento dello stato di conservazione di habitat e specie.**

Per questo, il piano di ripristino della natura della nuova Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 richiede il completamento della rete Natura 2000 e la gestione efficace di tutti i suoi siti.

Azioni prioritarie proposte:

- **rinaturalizzare le aree ad alta pressione antropica per mitigare i cambiamenti climatici e limitare il consumo di suolo**
- **il completamento della rete Natura 2000 attraverso la designazione di nuovi siti (soprattutto marini), assicurando anche il miglioramento della connettività ecologica e della coerenza generale della rete. Ciò risponderebbe pienamente anche agli obiettivi di ampliamento del territorio protetto posti tanto della Strategia europea quanto dell'Agenda 2030**
- **la gestione efficace dei siti Natura 2000, mettendo in atto misure di conservazione mirate mediante adeguati finanziamenti (a partire dall'implementazione dei nuovi PAF 2021-2027)**
- **la piena applicazione della Valutazione di incidenza, per garantire la sostenibilità ambientale delle attività economiche all'interno dei siti Natura 2000**

- la definizione e l'attuazione di programmi di monitoraggio e di sorveglianza adeguati per tutti i siti Natura 2000
- il miglioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie protette dalle direttive Uccelli e Habitat all'interno della rete Natura 2000, anche attraverso un'opera di restauro degli habitat degradati.

9. PROTEGGERE LA BIODIVERSITA' ED IL CAPITALE NATURALE ATTRAVERSO L'ECONOMIA CIRCOLARE

L'estensione dei principi dell'economia circolare alla preservazione del Capitale Naturale si basa sul concetto di disaccoppiamento (decoupling) tra aumento di benessere e pressione sugli ecosistemi. In tale logica, si mira a ridurre il tasso di prelievo delle risorse naturali, contemporaneamente stimolando il re-inserimento di scarti e residui nei processi produttivi invece che nell'ambiente.

Azioni prioritarie proposte:

- promuovere l'adozione di sistemi di valutazione di impatto esteso all'intero ciclo di vita (life cycle thinking) di processi produttivi e prodotti e di sistemi di monitoraggio dell'uso delle risorse e della gestione dei rifiuti;
- combattere lo spreco alimentare e promuovere l'impiego di fertilizzanti e ammendanti di origine organica per mantenere la ricchezza microbica dei suoli, ridurre la competizione nell'uso di suolo tra scopi alimentari (servizi ecosistemici di approvvigionamento) e altre destinazioni d'uso (servizi ecosistemici di regolazione e culturali);
- favorire il riutilizzo delle risorse idriche trattate in ambito agricolo attraverso processi di fertirrigazione, riducendo l'uso di concimi di sintesi e lo sversamento dei nutrienti (azoto, fosforo, potassio) negli ecosistemi;
- favorire la ricerca e l'adozione di tecnologie digitali e sistemi di certificazione dei processi gestionali per allentare le pressioni sull'ecosistema marino, con particolare riferimento a pesca e acquacoltura, nonché ridurre gli sprechi idrici e recuperare gli inquinanti presenti nelle acque di scarico mediante l'adozione di contatori intelligenti (smart meters);
- incentivare la valorizzazione sostenibile e circolare dei prodotti della selvicoltura nella bioedilizia in usi ad alto valore aggiunto (industrie tessili, biomedicali, chimiche e, in forma residuale, dell'energia) e dei residui come biochar;
- imporre opere di ripristino ambientale di cave e giacimenti al termine del loro ciclo di vita ed aumentare la capacità di riciclo/riuso dei rifiuti da lavorazione delle rocce da scavo, da costruzione e demolizione;
- incentivare l'uso di soluzioni basate sulla natura per la rigenerazione urbana e dei territori, con vantaggi sia dal punto di vista ambientale che sociale;
- rafforzare l'adozione e l'applicazione dei Criteri Minimi Ambientali negli appalti pubblici (Green Public Procurement) per stimolare la domanda di beni che seguono i principi di circolarità e sostenibilità.

10. INTERVENTI DI RESTORATION ECOLOGY DEL CAPITALE NATURALE TERRESTRE E MARINO

Il concetto di restoration è divenuto fondamentale nelle politiche di gestione e tutela del territorio, avendo il fine di recuperare le funzioni ecologiche di regolazione e mantenimento a salvaguardia della biodiversità e degli ecosistemi.

La restoration ecology è un processo che consiste nell'aiutare un ecosistema a ristabilirsi dopo che è stato degradato, danneggiato o distrutto attraverso i principi delle Nature-based Solution e le tecniche di rinaturazione.

Gli ecosistemi a elevato rischio certificati dalla lista Rossa sono ben 29 pari a circa il 20% del territorio nazionale oltre alle porzioni da rinaturalizzare degli ecosistemi ad esempio agrari.

L'esigenza di agire è quindi elevata e **l'obiettivo principale è quello di recuperare le condizioni di maggiore naturalità e funzionalità e quindi dei servizi degli ecosistemi**: l'azione importante è innescare il processo ecologico dinamico e seguirne l'evoluzione attraverso un monitoraggio nel tempo.

Il conseguimento degli obiettivi attesi in un progetto di restoration dipende, dunque, non solo dalla cura con cui si affrontano le varie fasi progettuali, ma anche dall'attenzione che si pone all'inserimento dell'intervento nel contesto ambientale di riferimento, ed in particolare alle strutture ecosistemiche che devono mantenere una buona funzionalità anche a scala vasta.

Ad esempio, **gli ecosistemi marino-costieri sono tra gli ambienti più produttivi al mondo ma anche i più minacciati dalle pressioni antropiche**, nonostante i loro stock di capitale naturale forniscono servizi ecosistemici essenziali per il benessere delle società umane.

Le piante di *Posidonia oceanica* formano estese praterie sottomarine altamente produttive lungo gran parte del perimetro costiero italiano; esse generano importanti servizi ecosistemici, come la protezione dei litorali dall'erosione, il rifugio di numerose specie ittiche pregiate durante gli stadi giovanili, la produzione di ossigeno e, soprattutto, la regolazione climatica attraverso il sequestro e lo stoccaggio di notevoli quantità di carbonio, noto come "coastal blue carbon". Nell'ultimo secolo abbiamo perso **30% delle praterie di fanerogame marine**. Le praterie di fanerogame agiscono come bioingegneri, creando cioè un habitat tridimensionale complesso che supporta un'elevata biodiversità di flora e fauna associata. A scala nazionale, **la perdita del servizio di sequestro del carbonio è stimata di circa 226.000 tonnellate/anno di carbonio non sequestrato.**

A causa della loro ampia distribuzione lungo le zone costiere, **le fanerogame marine sono soggette a numerosi impatti antropici**, tra cui danni meccanici (dragaggio, scarico, pesca a strascico ed ancoraggio), costruzioni costiere, inquinamento, eutrofizzazione, piscicoltura e introduzione di specie aliene. **La perdita di fanerogame marine è paragonabile a quella segnalata per mangrovie e coralli, ponendo le praterie di fanerogame tra gli ecosistemi più in pericolo su scala globale.** In Italia sono stati svolti alcuni importanti **esperimenti di restauro ecologico nell'ambito di diversi progetti europei dove è stata testata l'efficacia di strutture innovative di restauro e tecniche di trapianto** volte massimizzare la capacità di resilienza del sistema.

Nel Mar Mediterraneo, le **foreste di alghe brune (come quelle appartenenti al genere *Cystoseria* sensu lato) formano uno degli ecosistemi marini più complessi, produttivi e vulnerabili degli habitat rocciosi costieri a bassa profondità.** La perdita di "specie ingegnere", come le alghe brune, è di primaria gravità, per la loro elevata produttività e funzione ecosistemica.

I dati attualmente disponibili indicano che **negli ultimi 50 anni è stato perso oltre l'80% delle foreste esistenti nelle coste italiane.**

Il coralligeno (formazioni biogeniche calcaree che rappresentano gli habitat a fondo duro con la più elevata biodiversità del Mar Mediterraneo e di altri mari temperati) e il prezioso corallo rosso (Corallium rubrum) sono fortemente minacciati sia dall'eccessivo sfruttamento e dagli eventi di mortalità di massa causati dai cambiamenti climatici.

La diminuzione delle specie vulnerabili di questi sistemi porta a una rapida frammentazione dell'habitat e delle specie **compromettendo i servizi ecosistemici e il capitale naturale degli ambienti mesofotici (tipicamente compresi tra 60 e 200 m di profondità).** Negli ultimi vent'anni, sono state testate diverse tecniche per il trapianto di corallo rosso e del coralligeno.

Gli ambienti profondi, come i canyon, ospitano hotspot di biodiversità, con un'elevata abbondanza di specie carismatiche, come i coralli bianchi, i bivalvi e le spugne giganti e organismi millenari. Questi ambienti sono fortemente impattati dall'uso di reti a strascico e grandi detriti di plastica, reti da pesca e lenze di profondità. Grazie a nuove tecnologie atte a facilitare il ripristino di habitat degradati, organismi appartenenti a specie naturalmente presenti nell'area vengono reclutati su substrati ad hoc.

Azioni prioritarie proposte:

- **La rigenerazione urbana e la ricostruzione di ecosistemi funzionali al metabolismo urbano deve essere sviluppata attraverso i principi della restoration ecology al fine di aumentare al 35% l'evapotraspirazione, oltre il 20% l'infiltrazione efficace ed attuare processi di drenaggio urbano**
- **Le opere di compensazione e mitigazione derivate dalle valutazioni ambientali, devono considerare i principi della restoration ecology per favorire una maggiore connettività e funzionalità ecosistemica, anche della rete ecologica con la creazione di fasce ecotonali.**
- **Favorire interventi di restoration che abbiano la capacità di rispondere in modo sinergico a direttive diverse (es. direttiva 2000/60/CE Direttiva Quadro sulle Acque – DQA; Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni - 2007/60/CE - Direttiva Alluvioni o Floods Directive – FD; Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030) con azioni utili al contenimento del dissesto, alla riqualificazione fluviale ed a gestire il ciclo dell'acqua (bene pubblico) anche attraverso l'applicazione degli environment recovery cost (ERC) (LN 39/2015) in un piano d'azione sistemico e non emergenziale.**
- **Riqualificazione degli agroecosistemi con pendenze superiori al 20% per evitare gravi processi degradativi che limitano o inibiscono totalmente la funzionalità del suolo (es. perdita di sostanza organica, dissesto) e che spesso diventano evidenti solo quando sono irreversibili, o in uno stato talmente avanzato da renderne estremamente oneroso ed economicamente poco vantaggioso il ripristino.**
- **Avviare il restauro del 30% delle praterie di fanerogame lungo le coste italiane entro il 2030 e aggiornare la cartografia nazionale sulla distribuzione delle praterie di Posidonia oceanica, che risale a 15 anni or sono;**

- Identificazione e mappatura delle pressioni e degli impatti generati dalle attività antropiche sugli ecosistemi della fascia costiera terrestre e marina;
- Valutazione della perdita dei benefici per il benessere umano associati alla regressione degli ecosistemi costieri (ad es. sul turismo e la pesca) e sua inclusione nelle strategie di gestione integrata e sviluppo sostenibile della fascia costiera italiana.
- Raddoppiare la superficie di foreste algali lungo le coste italiane entro il 2030. Il restauro di foreste algali tramite trapianto di esemplari adulti di *Cystoseira* è già stato testato in diverse regioni italiane.
- Moratoria della pesca del corallo rosso per 5 anni associata all'avvio di coral farms per rendere programmata e sostenibile la raccolta di corallo rosso nei mari italiani
- Restaurare il 50% delle colonie di coralli bianchi danneggiati dalla pesca a strascico nei mari italiani entro il 2030.

11. VALUTAZIONE BIOFISICA ED ECONOMICA DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

La nostra prosperità economica e il nostro benessere dipendono dal buono stato del capitale naturale, che comprende gli ecosistemi che forniscono beni e servizi essenziali. La perdita di biodiversità può indebolire un ecosistema e compromettere la fornitura di tali servizi. Per questo motivo, è molto importante effettuare quantificazioni biofisiche e stime monetarie per misurare da un lato i costi ambientali associati alla perdita della biodiversità, dall'altro i benefici ottenuti per il benessere umano.

Nel Rapporto sono stati analizzati 12 servizi ecosistemici (fornitura di biomassa legnosa, agricola, ittica, disponibilità idrica, impollinazione, regolazione del rischio di allagamento, protezione dall'erosione, regolazione del regime idrologico, purificazione delle acque da parte dei suoli, qualità degli habitat, sequestro e stoccaggio di carbonio, turismo ricreativo) e la loro variazione fra il 2012 e il 2018.

Le stime indicano, a distanza di 6 anni, **diminuzioni nel flusso di molti dei servizi ecosistemici analizzati**, con ripercussioni negative sui valori economici da essi dipendenti: 72 milioni di m³ in meno di risorsa idrica ricaricata in acquiferi, al 2018 rispetto all'anno base, fino a 146 milioni di perdite economiche associate all'incremento di erosione dei suoli che è aumentata nel frattempo da 11,63 a 11,69 ton/ha, quasi due milioni e mezzo di tonnellate di perdita di carbonio immagazzinato nella vegetazione e nel suolo a causa della variazione di uso e copertura del suolo, da cui deriva una perdita di benefici economici che varia tra i 491 e i 614 milioni di euro, 259 milioni di m³ di acqua in eccesso, ovvero di carenza del servizio di regolazione dei regimi idrologici con perdite potenziali fino a 3,8 miliardi di euro.

Ai fini del raggiungimento di uno degli obiettivi **UE della Strategia sulla biodiversità per il 2030**, quello di “assicurare che almeno il 30 % delle specie e degli habitat il cui attuale stato di conservazione non è soddisfacente lo diventi o mostri una netta tendenza positiva”, è **importante individuare l'estensione e la definizione di nuove aree da sottoporre a tutela e in cui realizzare le necessarie azioni di recupero.**

Le analisi di scenario proposte nel Rapporto simulano **un caso studio sugli habitat forestali** il cui stato di conservazione è attualmente sfavorevole e evidenziano le principali interazioni con i sistemi

locali d'impresa per evidenziare i valori economici potenzialmente a rischio di transizione ecologica o, viceversa, interessati da opportunità di trasformazione dei propri processi produttivi verso una maggiore compatibilità ambientale con il territorio in cui operano.

Gli interventi e i piani di riqualificazione ecologica su vasta scala, lì dove sono stati realizzati, hanno dimostrato che investire in azioni di conservazione, recupero e ripristino del capitale naturale consente di avviare un'economia ad esso dedicata (*restoration economy*), e con questa realizzare benefici ambientali durevoli, ottenendo contestualmente rendimenti adeguati al rischio per i soggetti attuatori privati, con moltiplicatori economici (2,59) e occupazionali (fra 2,87 e 12,9) superiori anche ad alcuni settori tradizionali e consolidati, favorendo nuova occupazione e nuovi settori di attività e accelerando l'implementazione di misure integrate per l'attuazione delle diverse policy ambientali.

Per quanto riguarda le **aree marine protette** (AMP) nell'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2020, il MATTM nel 2014 ha avviato il progetto "**Contabilità Ambientale per le Aree Marine Protette Italiane**", volto alla valutazione del Capitale Naturale e dei principali Servizi Ecosistemici.

In particolare, sono stati identificati e valutati in termini biofisici ed economici i principali servizi di fornitura, regolazione e culturali generati dagli ecosistemi marini presenti nelle AMP. Ad oggi, sono state investigate 12 AMP (40% del totale) e i valori economici dipendenti dai servizi ecosistemici in esse generati, che ammontano in totale a circa 570 milioni di euro/anno.

Tali valori evidenziano l'importante ruolo svolto dalle AMP italiane non solo nella conservazione delle risorse marine ma anche nella generazione di importanti flussi di benefici economici.

Pertanto, è azione prioritaria investire **sul monitoraggio dello stato di conservazione degli ecosistemi presenti nelle AMP**, anche a beneficio dell'intero sistema marino costiero italiano.

Azioni prioritarie proposte:

- Investire in un piano a vasta scala di conservazione, recupero e ripristino del capitale naturale per l'avvio della 'restoration economy';
- Arrestare il consumo di suolo che impatta sui servizi di regolazione idrologica e rischio allagamento, di protezione dall'erosione e di sequestro del carbonio;
- Avviare un processo di gestione sostenibile nelle foreste italiane che consenta di valorizzare maggiormente le biomasse legnose.

12. ORIENTARE LA FINANZA E LA FISCALITÀ PER TUTELARE IL CAPITALE NATURALE

Recenti valutazioni dell'OCSE stimano che il **finanziamento della biodiversità a livello globale ammonti a una cifra compresa tra 78 e 91 miliardi di dollari l'anno, contro i 140-440 miliardi di dollari annui** che si stima siano necessari per colmare il gap finanziario per la conservazione della biodiversità (definita nel raggiungimento degli Obiettivi di Aichi).

A conferma del ruolo cruciale che riveste la mobilitazione delle risorse nell'assicurare l'adeguato finanziamento degli obiettivi di Aichi, la Convenzione sulla Diversità Biologica ha adottato diversi strumenti finalizzati all'incremento dei finanziamenti destinati alla biodiversità.

Tra questi spicca la **Biodiversity Finance Initiative (BIOFIN)** dell'UNDP che include un quadro metodologico ben definito, da adottare a livello governativo, **per il riallineamento della spesa pubblica ed il reperimento delle risorse finanziarie mancanti, e un Catalogo di soluzioni finanziarie**, praticabili anche nell'immediato.

Un ulteriore contributo per attrarre le risorse necessarie può venire **dalla Tassonomia per gli investimenti sostenibili (Regolamento (EU) 2020/852)**, un punto di riferimento per incanalare gli investimenti verso progetti verdi, e **dall'emissione di titoli di Stato verdi (Green Bond)**, come previsto dalla **Legge di Bilancio 2020-2022**.

È inoltre importante capire se il **sistema di incentivi di natura fiscale fornisca un corretto segnale di prezzo nell'ottica di conservazione della natura**.

Anche per questo motivo dal 2015, l'Italia si è dotata di un **Catalogo dei Sussidi Ambientali (CSA)**, **istituito presso il MATTM** e arrivato alla sua terza edizione. Partendo da questa base informativa, sono stati identificati i sussidi dannosi e favorevoli per la biodiversità utilizzando il metodo dell'Institute for European Environmental Policy (IEEP) e mantenendo come riferimento per la valutazione il principio Do No Significant Harm (DNSH); **dando priorità al tema del Capitale Naturale, sono emersi sussidi dannosi per la biodiversità (BHS) per un ammontare pari a circa 28 miliardi di euro per il 2018**.

Azioni prioritarie proposte:

- **Valutare il fabbisogno finanziario per il raggiungimento dei nuovi obiettivi per la biodiversità per il nostro paese;**
- **Diffondere la conoscenza e l'uso di metodi e strumenti innovativi per finanziare gli obiettivi strategici nazionali per la biodiversità, come BIOFIN-UNDP, mirati a riallineare la spesa pubblica e privata, rendere più efficaci ed efficienti gli impieghi delle risorse già destinate, evitare di finanziare attività dannose e pianificare una strategia per accrescere la pressione fiscale, anche per generare nuove entrate;**
- **riorientare la finanza, pubblica e privata, verso la conservazione, il ripristino e l'arricchimento del Capitale Naturale, attraverso: l'adozione di soluzioni di tipo normativo (Regulatory), fiscale (Fiscal) e di mercato (Market); la predisposizione e l'incentivo a strumenti di debito/capitale (Debt/Equity) e di copertura del rischio (Risk); la riallocazione di nuove e vecchie risorse (Grant).**
- **Avviare la riforma fiscale ambientale partendo dall'eliminazione dei sussidi ambientali dannosi (SAD), con particolare cura per quelli dannosi per la biodiversità.**