



Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali

Cantiere della sostenibilità
Position Paper n. 2

Capitale Naturale e Turismo Sostenibile

Iscritti al tavolo

Marinella Abbate¹, Roberto Amendola², Massimo Angelone³, Giovanna Armiento⁴, Mattia Barsanti¹, Carlo Bommarito⁵, Andrea Bordone¹, Flavio Borfecchia⁵, Roberto Cannata⁶, Sergio Cappucci⁷, Gabriella Cerrati¹, Simone Ciadamidaro¹, Tiziana Ciuffardi¹, Alessandro Colucci¹, Fabio Conte¹, Carla Creo¹⁰, Massimo Cristofaro⁸, Maurizio De Cassan⁴, Alessandra De Marco⁹, Luigi De Rosa⁴, Ivana Delbono¹, Salvatore Dimatteo⁸, Arianna Dominici Loprieno¹⁰, Luca Maria Falconi⁷, Emanuela Fanelli¹, Stefania Furia¹, Rosanna Gatti¹¹, Giovanni Grandoni⁹, Sergio Grauso⁷, Marcello Grillini⁷, Valentina Iannilli¹, Mario Jorizzo¹², Marco La Monica, Pier Giorgio Landolfo¹³, Pasquale Magno¹³, Maria Cristina Mammarella⁹, Domenica Masci¹¹, Anna Mevoli¹⁴, Valerio Miceli¹¹, Maria Rita Minciardi¹, Carmine Minopoli⁴, Mihaela Mircea⁹, Stefania Moliterni⁸, Francesco Monteleone⁵, José Giancarlo Morgana¹, Lucia Mosiello⁴, Francesco Pasanisi⁷, Leda Pecci¹, Ettore Petralia, Giovanna Pisacane⁶, Luigi Ponti¹¹, Mario Prato¹, Rovena Preka¹⁰, Marco Proposito⁴, Giancarlo Raiteri¹, Maria Rita Rapagnani⁴, Raffaella Rebuzzi¹³, Juri Rimauro⁴, Gian Luigi Rossi¹, Gianmaria Sannino⁶, Simona Scalbi¹⁰, Maurizio Sciortino⁶, Augusto Screpanti⁷, Paolo Serafini⁷, Maria Sighicelli¹, Milena Stefanova¹¹, Maria Vittoria Struglia⁶, Carlo Tebano⁷, Vladimiro Verrubbi⁷, Alessandra Zamagni¹⁰

Gruppo di redazione

Carlo Bommarito⁵, Flavio Borfecchia⁵, Sergio Cappucci⁷, Simone Ciadamidaro¹, Tiziana Ciuffardi¹, Silvia Cocito³, Alessandro Colucci¹, Ivana Delbono¹, Salvatore Dimatteo⁸, Emanuela Fanelli¹, Maria Rita Minciardi¹, Stefania Moliterni⁸, José Giancarlo Morgana¹, Francesco Monteleone⁵, Federica Pannacciulli¹, Francesco Pasanisi⁷, Marco Proposito⁴, Maria vittoria Struglia⁶

Rapporteur

Maria Rita Minciardi¹

Referente Dipartimento

Roberta Delfanti³

Affiliazioni

¹SSPT-PROTER-BES; ²SSPT-TECS-BIORISC; ³SSPT-PROTER; ⁴SSPT-PROTER-BIOGEOC; ⁵SSPT-PROTER-OAC; ⁶SSPT-MET-CLIM; ⁷SSPT-MET-ISPREV; ⁸SSPT-BIOAG-PROBIO; ⁹SSPT-MET-INAT; ¹⁰SSPT-USER-RISE; ¹¹SSPT-BIOAG-SOQUAS; ¹²SSPT-STs; ¹³SSPT-USER-R4R; ¹⁴SSPT-PROMAS-MATAS

Parole chiave

Capitale naturale, biodiversità, servizi ecosistemici, sostenibilità ambientale, turismo sostenibile, gestione delle risorse naturali, normativa ambientale comunitaria, contratti territoriali

Sommario

<i>EXECUTIVE SUMMARY</i>	24
<i>1. Introduzione</i>	25
<i>2. Quadro nazionale e internazionale</i>	27
<i>3. Competenze, infrastrutture e risorse ENEA</i>	29
<i>4. Proposta ENEA</i>	31
<i>4.1. Attività di ricerca finalizzate alla caratterizzazione e valutazione del capitale naturale</i>	32
<i>4.2. Supporto alla Pubblica Amministrazione per l'attuazione di politiche e programmi per la tutela ed il ripristino del capitale naturale</i>	34
<i>4.3. Turismo sostenibile e sistemi volontari di gestione ambientale</i>	35
<i>5. Posizionamento ENEA nei confronti dei competitori nazionali ed internazionali</i>	37
<i>6. Potenziali fonti di finanziamento</i>	38

EXECUTIVE SUMMARY

La presa di coscienza della limitatezza delle risorse naturali disponibili per i fabbisogni della società umana e per il sostentamento della vita sulla Terra ha spinto i ricercatori delle discipline economiche ed ecologiche a sviluppare e proporre agli organi decisionali di ogni livello il concetto di Capitale naturale, inteso come insieme di beni e servizi forniti dalla natura all'uomo e composto, in massima parte, dalla biodiversità e dai servizi ecosistemici.

Accordi e Conferenze internazionali hanno preso in carico i diversi aspetti di questo capitale, nel tentativo di sollecitarne la regolamentazione dell'utilizzo e garantirne la disponibilità per le generazioni future e per la sopravvivenza degli ecosistemi naturali. La Strategia nazionale italiana per la biodiversità del 2010 fa propri i contenuti, le raccomandazioni e le regolamentazioni delle diverse istituzioni internazionali per individuare le Aree di lavoro su cui concentrarsi, al fine di raggiungere l'obiettivo della gestione sostenibile del capitale naturale. In questo contesto, ENEA, con le sue competenze multidisciplinari in materia ambientale, descrive sinteticamente in questo documento di posizionamento, presenta le proprie proposte su tre principali obiettivi strategici:

1. conduzione di attività di ricerca applicata per la caratterizzazione e la valutazione del capitale naturale, al fine ridurre i rischi di alterazione dovuti alle pressioni antropiche e tutelarne l'integrità;
2. supporto alla Pubblica Amministrazione per l'attuazione di politiche e programmi per la tutela ed il ripristino del capitale naturale con l'obiettivo prioritario di minimizzare le pressioni e gli impatti derivanti dall'uso antropico delle risorse attraverso l'integrazione di diversi strumenti e normative disponibili, anche nell'ottica di mettere in atto azioni congiunte di mitigazione ed adattamento nei confronti dei cambiamenti climatici;
3. supporto alla Pubblica Amministrazione per la definizione di approcci e strumenti per la valutazione e la gestione degli impatti associati alla fruizione turistica nei territori di particolare pregio ed attrattiva ambientale, secondo i principi del turismo sostenibile, anche attraverso la promozione di sistemi volontari di gestione ambientale.

L'efficacia di ENEA deriva sia dall'esperienza maturata da ENEA nell'ambito di numerosi progetti già attuati ed in corso che hanno tra gli obiettivi attuare la tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, sia sul posizionamento e la rete di contatti nazionali e internazionali che l'Agenzia ha raggiunto in anni di impegno per la tutela e valorizzazione del capitale naturale.

In particolare, le proposte inerenti la promozione di modalità sostenibili di fruizione e sviluppo di aree ad elevato valore ambientale si fondano sull'importante percorso compiuto da ENEA in tale ambito, a partire dalle esperienze di sperimentazione ed applicazione di norme ISO 14001 nelle Aree Protette, risalenti ormai a più di 15 anni fa, per giungere sino al recente successo del progetto EGADI. Tali progetti hanno confermato come tra gli usi sostenibili del capitale naturale, in aree ad elevato valore ambientale quali le Aree Protette, il turismo sostenibile si configuri come modalità prioritaria di sviluppo economico compatibile con la tutela del capitale naturale.

1. Introduzione

Il suolo, l'aria, l'acqua e gli ecosistemi con i milioni di specie animali e vegetali che ne fanno parte costituiscono il capitale naturale. E' questa la *“più rilevante delle principali forme di capitale (inteso come riserva di qualcosa che sia in grado di generare un flusso di beni e servizi) [...] in quanto fornisce le condizioni basilari per l'esistenza umana sul pianeta Terra”* (EEA, 2015).

La dipendenza del genere umano dalla Natura è però spesso sottostimata, quasi che le risorse naturali debbano e possano essere sempre disponibili, indipendentemente dalla quantità e dalle modalità con cui le preleviamo ed utilizziamo. La Natura costituisce la base della nostra esistenza: l'elevata biodiversità e la relativa stabilità climatica dei millenni passati hanno permesso al genere umano di progredire e costruire grandi civiltà e compiere enormi progressi economici, apparentemente senza limiti, fino alla metà del secolo scorso. Da quel periodo in poi, si è verificato un incremento di attività antropiche, tale da spingere le nostre società ed economie fuori dalle capacità di supporto del nostro pianeta (Natural Capital Coalition, 2015).

Recentemente, a partire dalla necessità di far fronte alla limitatezza delle risorse naturali, si sono svolti due Forum Mondiali sul Capitale Naturale (nel 2013 e nel 2015) che hanno visto coinvolti, nella nascita della *“Natural Capital Coalition”*, uno spettro eterogeneo di promotori, da multinazionali economiche a organismi cardine nella tutela della natura, come l'International Union for Conservation of Nature (IUCN); la stessa IUCN è, con il World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), alla guida di un processo che ha già condotto alla prima stesura di un Natural Capital Protocol (Natural Capital Coalition, 2015).

Il concetto di Capitale Naturale si è comunque già delineato a valle di un percorso scientifico e culturale che ha visto nascere alla fine del secolo scorso l'economia ecologica, come disciplina incentrata su un nuovo approccio all'analisi e valutazione dei processi ecologici. Le risorse naturali vengono così intese come beni e servizi ecosistemici (SE), ovvero *“benefici forniti dagli ecosistemi all'uomo”*. I concetti base e la definizione stessa di SE hanno trovato definitivo riconoscimento nel Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005), che formalizza una sistematizzazione in servizi, di regolazione, di supporto, culturali e di approvvigionamento.

La valutazione economica dei beni e servizi ecosistemici deve essere uno strumento per quantificare, anche economicamente, la rilevanza della tutela degli ecosistemi attraverso la valorizzazione delle esternalità (in ambito economico, termine usato per indicare un bene o un servizio il cui prezzo non è riconosciuto normalmente dal mercato), ma non deve fornire l'occasione per poter *“mercificare”* ecosistemi e risorse, attraverso il meccanismo delle compensazioni. Tra l'altro, l'inefficacia di un simile approccio è dimostrata dall'esperienza del *“mercato del carbonio”* e la creazione dell' European Emission Trading System: il prezzo troppo basso delle emissioni evitate ha fatto sì che la CO₂ prodotta continuasse ad aumentare. La tutela dell'ambiente, dalla scala locale a livello territoriale a quella globale dell'intero pianeta, deve essere etica e doverosa: il valore degli ecosistemi e della biodiversità è assoluto e non negoziabile.

Nel 2011, l'Unione Europea ha adottato una nuova Strategia Europea per la Biodiversità, che sottolinea come il mantenimento della biodiversità sia essenziale, non solo ai fini della tutela di specie ed habitat, ma anche per preservare la capacità degli ecosistemi di fornire i beni e servizi di cui il genere umano usufruisce e la cui perdita pagheremmo a caro prezzo (EU, 2011). La Strategia è fondata su alcuni obiettivi prioritari: accrescere l'applicazione della legislazione di tutela, riqualificare gli ecosistemi ristabilendo la reticolarità

ecologica, incrementare l'agricoltura, la selvicoltura e la pesca sostenibile, combattere le specie non indigene, contribuire a scongiurare la perdita globale di biodiversità. La Strategia riconosce pienamente l'importanza del riconoscimento economico dei servizi ecosistemici e come la necessità del mantenimento della loro funzionalità sia fondamentale anche per il sostegno delle attività economiche, affermando che questa nuova strategia ha anche, come obiettivo prioritario, quello di assicurare che il capitale naturale, rappresentato e sostenuto dalla biodiversità, sia gestito sostenibilmente per il bene delle future generazioni. Il percorso che ha condotto alla definizione e riconoscimento della rilevanza del capitale naturale e quello che individua modalità di tutela della biodiversità convergono:

- nel riconoscimento del fatto che il capitale naturale sia costituito dalla biodiversità e dai servizi ecosistemici (il cui mantenimento è determinato anch'esso soprattutto dalla biodiversità);
- nella constatazione della necessità di operare per consentire una corretta valutazione anche economica dei servizi ecosistemici;
- nella constatazione della necessità di mettere in atto modelli di sviluppo compatibili con il mantenimento del capitale naturale e la tutela della biodiversità;
- nel riconoscimento dei cambiamenti climatici quali pesante minaccia e della necessità di porre in essere misure di mitigazione ed adattamento

Il Living Planet Report 2014 del WWF dimostra che se si dovesse mantenere l'attuale livello di produzione e consumo per tutti gli abitanti della Terra sarebbe necessario avere a disposizione 1,5 Terre, se si dovesse mantenere il livello dell'Europa occidentale, si dovrebbero avere a disposizione 4 pianeti che salirebbero a 7 se si dovesse prendere a modello il livello di consumo e produzione degli USA.

Per non intaccare la nostra possibilità di attingere al Capitale Naturale anche in futuro, è necessario invertirne il processo di deterioramento, sia portando il concetto di Capitale Naturale nel mondo della politica e della produzione, sia modificando i processi di utilizzo delle risorse naturali nonché di produzione ed utilizzo dei beni attraverso modelli di economia circolare.

La Commissione europea nella nuova Strategia Europea per la Biodiversità (EU, 2011) ha definito un quadro d'azione per il prossimo decennio a partire dall'evidenza di come le cause principali della perdita di biodiversità (alterazione degli habitat, eccessivo sfruttamento delle risorse naturali, cambiamenti climatici, diffusione di specie esotiche invasive) si siano ancora aggravate. La Strategia Nazionale per la Biodiversità (SNB MATTM, 2010), frutto della partecipazione italiana al processo per la definizione della Strategia Europea della Biodiversità riafferma che la biodiversità ed i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, devono essere conservati, ripristinati (per quanto possibile) per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole il benessere umano, nonostante i cambiamenti in atto a livello globale e locale.

La conservazione e valorizzazione sinergica di beni ambientali e culturali può, inoltre, stimolare la nascita di nuove attività economiche e l'occupazione, in particolare nel settore turistico. In un Paese ad altissima densità di aree naturali protette come l'Italia, è strategico incentivare un turismo che garantisca la salvaguardia degli ecosistemi, minimizzando l'impatto ambientale delle attività turistiche. Numerosi Parchi hanno già aderito alla Carta Europea del Turismo, che propone un approccio integrato alla fruizione e gestione dei territori attraverso la conservazione e valorizzazione del Capitale Naturale, con interventi integrati inerenti la produzione ed il consumo di energia, la gestione dell'acqua, dei rifiuti e della mobilità.

2. Quadro nazionale e internazionale

Nel corso della Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo nel 1992 a Rio de Janeiro, in Brasile, viene firmata la Convenzione sulla Diversità Biologica. Obiettivo fondamentale della Convenzione è preservare la diversità del patrimonio genetico presente in ogni specie, la diversità tra le specie e la diversità degli ecosistemi a livello globale, regionale e nazionale, combattendo alla fonte le cause della perdita di biodiversità, promuovendo l'uso sostenibile delle sue componenti ed affermandone il valore intrinseco ed i suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi, estetici.

Nel maggio 2011, la Commissione europea ha adottato una nuova strategia che definisce il quadro per l'azione dell'UE nel prossimo decennio, al fine di conseguire l'obiettivo chiave, in materia di biodiversità, fissato dai leader europei nel marzo 2010, entro il 2020. La Strategia dell'UE sulla biodiversità propone un orizzonte al 2050, entro cui la biodiversità dell'Unione europea e i servizi ecosistemici da essa offerti - il capitale naturale dell'UE - saranno protetti, valutati e debitamente ripristinati per il loro valore intrinseco e per il loro fondamentale contributo al benessere umano e alla prosperità economica, onde evitare mutamenti catastrofici legati alla perdita di biodiversità. E individua un Obiettivo chiave per il 2020: porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici nell'UE entro tale data e ripristinarli nei limiti del possibile, intensificando al tempo stesso il contributo dell'UE per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale.

Lo stesso termine ultimo è previsto anche dalla Marine Strategy (2008/56/EC), recepita dall'Italia con il Dlgs 190/2010: l'obiettivo prioritario è il raggiungimento e mantenimento di un buono stato ambientale entro il 2020, secondo un approccio ecosistemico, integrato e su larga scala. Anche in questo caso, l'ambiente marino è inteso come "un patrimonio prezioso che deve essere protetto, salvaguardato e, ove possibile, ripristinato al fine ultimo di mantenere la biodiversità e preservare la diversità e la vitalità di mari ed oceani che siano puliti, sani e produttivi".

In Italia, la Strategia Nazionale per la Biodiversità è stata adottata nel 2010 e concretizza per l'Italia gli impegni assunti con la sottoscrizione della Convenzione Internazionale per la Biodiversità (1992), in coerenza con l'attuazione della Strategia europea per la Biodiversità 2020. La Strategia Nazionale individua tre temi cardine: Biodiversità e servizi ecosistemici, Biodiversità e cambiamenti climatici, Biodiversità e politiche economiche. Ad ognuno di questi temi corrisponde un obiettivo strategico da perseguire per il decennio 2011-2020.

- Biodiversità e servizi ecosistemici: garantire la conservazione della biodiversità e la salvaguardia ed il ripristino dei servizi ecosistemici;
- Biodiversità e cambiamenti climatici: ridurre nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità;
- Biodiversità e politiche economiche: integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, rafforzando la comprensione dei benefici offerti dai servizi ecosistemici.

Con la Strategia Nazionale, l'Italia si impegna ad integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità per una nuova occupazione e sviluppo sociale sostenibili, rafforzando la comprensione dei benefici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita. In considerazione della trasversalità del tema della biodiversità la Strategia Nazionale ha individuato 15

"Aree di Lavoro", per integrare la protezione della biodiversità nelle politiche settoriali, nell'ambito di ciascuna delle quali sono stati individuati minacce, obiettivi specifici e priorità di intervento. Di seguito, si riporta l'elenco delle Aree di lavoro: 1. Specie, habitat, paesaggio; 2. Aree protette; 3. Risorse genetiche; 4. Agricoltura; 5. Foreste; 6. Acque interne; 7. Ambiente marino; 8. Infrastrutture e trasporti; 9. Aree urbane; 10. Salute; 11. Energia; 12. Turismo; 13. Ricerca e innovazione; 14. Educazione, informazione, comunicazione e partecipazione; 15 L'Italia e la biodiversità nel mondo.

A Cancún, nel 2016, si terrà la 13a Conferenza delle Parti per la Convenzione sulla Diversità Biologica (COP13), l'appuntamento mondiale più importante per capire a che punto siano maturate le strategie e le azioni messe in campo. Obiettivo principale della COP13 è una valutazione intermedia del Piano Strategico sulla biodiversità per il periodo 2011-2020.

Testi e normative di riferimento

- Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI), 2001. Applicare la norma UNI EN ISO 14001 nelle aree protette, Gestione Ambientale. Linee Guida 1.
- European Environment Agency, 2016. Mapping and assessing the condition of Europe's ecosystems: progress and challenges EEA contribution to the implementation of the EU Biodiversity Strategy to 2020.
- Europarc Federation, 1992 (aggiornamenti 2007 e 2010). Carta Europea del Turismo Sostenibile nelle Aree Protette.
- EU, 2015. Closing the loop, An EU action plan for the Circular Economy. COM(2015) 614.
- GSTC, 2013. Global Sustainable Tourism Council Criteria and suggested performance indicators for destinations.
- MATTM, 2010. La strategia italiana per la Biodiversità.
- MATTM, 2013. Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005. Ecosystems and human well-being: biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington DC.
- Natural Capital Coalition, 2015. Draft 2015 Natural Capital Protocol: principles and framework.
- UE, 1992. Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva "Habitat").
- UE, 2000. Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (Direttiva "Acque").
- UE, 2008. Directive 2008/56/EC. Marine Strategy Framework Directive.
- UE, 2011. The EU Biodiversity Strategy to 2020.

- UE, 2014. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Innovation in the Blue Economy. COM (2014) 254.
- United Nations, 2005. Environment Programme, Communicating sustainability,
- TEEB, 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan, London and Washington.

3. Competenze, infrastrutture e risorse ENEA

ENEA è detentore di competenze relative all'analisi e gestione del capitale naturale in diversi contesti ambientali naturali, seminaturali o a forte determinismo antropico. Le attività di ricerca applicata possono tradurre in operatività al servizio del Paese le competenze maturate, grazie alla realizzazione di progetti finalizzati all'implementazione dell'uso sostenibile e della tutela integrata delle risorse naturali. Nel corso degli anni, ENEA ha sviluppato, infatti, numerosi progetti a supporto di Pubbliche Amministrazioni, finalizzati alla gestione del capitale naturale attraverso la pianificazione e la progettazione del territorio e delle risorse.

La peculiare multidisciplinarietà di ENEA favorisce l'adozione di un approccio integrato alla caratterizzazione e valutazione del capitale naturale ed allo sviluppo di progetti finalizzati alla definizione di politiche basate sulla sostenibilità ambientale, anche attraverso l'adozione di strumenti di green e blue economy. In particolare, ENEA opera utilizzando metodologie e tecnologie innovative, in parte derivanti dalla formalizzazione dei risultati di proprie attività di ricerca applicata, tra cui a titolo di esempio: metriche di indicizzazione ambientale, metodologie integrate basate su tecniche innovative quali il remote/proximal sensing, modellistica numerica. ENEA, inoltre, dispone di una rete di laboratori dotati di apparecchiature per la caratterizzazione di matrici ambientali ed organismi, dislocati nelle diverse sedi, su tutto il territorio nazionale, in cui operano ricercatori afferenti a discipline diverse. Le principali competenze ENEA riguardo la caratterizzazione e gestione del capitale naturale possono essere dettagliate schematicamente in sei ambiti tematici (**Figura 1**):



Figura 1 – Ambiti tematici delle competenze ENEA

Specie, Habitat e Paesaggio

ENEA realizza studi volti all'approfondimento della conoscenza su consistenza, fattori di minaccia e stato di conservazione di habitat e specie. Hanno particolare rilievo le ricerche relative a biocenosi di pregio quali, ad esempio, prateria di Posidonia oceanica e coralligeno di piattaforma in ambiente marino e zone umide ed ecosistemi fluviali in ambito terrestre.

Tra le attività svolte per contrastare i fattori di minaccia alla biodiversità, ENEA conduce attività di ricerca e supporto alla Pubblica Amministrazione sia sulle tematiche relative la valutazione dell'impatto e la gestione di specie non indigene, sia con progetti finalizzati alla caratterizzazione ed al miglioramento della reticolarità ecologica per contrastare la frammentazione degli habitat a tutela della biodiversità e del paesaggio.

Per la salvaguardia della biodiversità e del paesaggio, vengono inoltre condotti progetti in ambiti seminaturali, come i comprensori agricoli, in collaborazione con Enti di gestione del territorio (Enti Gestori di Aree protette, Regioni, Provincie), sia per promuovere progetti di ripristino ambientale, sia per incentivare produzioni agricole sostenibili. Con riferimento agli habitat forestali, ENEA svolge attività di ricerca per la definizione di valori e criticità anche attraverso il supporto di remote sensing multiplatforma.

Aree Protette

ENEA sviluppa la base di conoscenze necessaria per la pianificazione ambientale e territoriale, con studi di caratterizzazione, individuazione delle fonti di pressione, valutazione degli impatti, formalizzazione di modalità specifiche di monitoraggio, definizione di misure di conservazione in Aree Protette, Siti della Rete Natura 2000, attraverso la realizzazione di progetti integrati, in collaborazioni con Enti Gestori. Le attività di ENEA sono svolte anche con l'obiettivo di integrare le politiche derivanti dall'applicazione delle Direttive europee di riferimento, quali la Direttiva "Habitat", la Direttiva "Acque" e la "Marine Strategy". Le Aree Protette Nazionali e Regionali e i Siti della Rete Natura 2000 sono i territori elettivi in cui sviluppare modalità per la definizione del valore ecologico del patrimonio ambientale.

Acque interne

ENEA conduce studi finalizzati alla definizione di metodologie di valutazione ecosistemica per gli ambienti fluviali, a partire dalle conoscenze sulle comunità indicatrici. Attraverso la partecipazione a progetti nazionali e internazionali, conduce ricerche che hanno l'obiettivo di definire strumenti di analisi ecosistemica di sempre maggior dettaglio e sensibilità, che consentano di analizzare e valutare impatti derivanti dai diversi usi antropici dei territori e degli ecosistemi fluviali (non ultimo lo sfruttamento idroelettrico), allo scopo di fornire risposte concrete in termini di utilizzo sostenibile della risorsa idrica e dei territori fluviali, coniugando tutela ecosistemica e salvaguardia idrogeologica (Direttiva 1992/43/CE "Habitat", Direttiva 2000/60/CE "Acque", Direttiva 2007/60/CE "Alluvioni"). Le ricerche in questo settore hanno comportato una stretta collaborazione con la Pubblica Amministrazione, con attività che vanno dal supporto normativo all'alta formazione.

Ambiente marino

ENEA opera un approccio multidisciplinare allo studio e alla gestione di habitat e specie marine e dell'ambiente marino in generale con particolare attenzione ai fattori di minaccia diretti ed indiretti all'integrità ambientale quali i cambiamenti climatici (aumento delle temperature, innalzamento del livello

del mare, acidificazione, specie non indigene, modificazioni della composizione di comunità planctoniche) e l'impatto antropico (rifiuti in mare, alterazione dei processi sedimentari, deposizionali ed erosione costiera, alterazione fisica degli habitat costieri e profondi, contaminazione antropica). ENEA compie studi di ecologia molecolare volti all'analisi dei meccanismi di dispersione delle specie, sviluppa strategie e metodologie per l'osservazione delle interazioni tra processi fisici, geologici, chimici e biologici, avvalendosi dell'impiego di strumentazione ed imbarcazioni ad uso esclusivo, compie studi di modellistica oceanografica (per la valutazione del clima e dell'effetto dei cambiamenti climatici nel bacino mediterraneo) e di modellistica operativa (previsionale) anche su scala regionale e costiera operando anche in stretta sinergia con enti locali ed Aree Marine Protette e fornisce linee guida per la valorizzazione e la gestione dell'ambiente marino-costiero.

Turismo

ENEA ha competenze in materia di strumenti di gestione integrata e sostenibile dei territori compresi in Aree Protette, secondo modelli che coniugano lo sviluppo socio-economico delle popolazioni locali con la conservazione del patrimonio ambientale. Sono stati condotti progetti finalizzati all'acquisizione, da parte degli Enti gestori, del ruolo di promotori e regolatori, di strumenti volontari per la sostenibilità delle attività antropiche. Sono stati realizzati numerosi progetti in aree marine e terrestri, per la promozione di modalità di turismo sostenibile, con interventi finalizzati al miglioramento della gestione del territorio (ad es. attraverso azioni pilota sul ciclo dei rifiuti, gestione della risorsa idrica, mobilità) ed all'attuazione di attività di sensibilizzazione della popolazione locale, dei turisti e degli operatori turistici, anche attraverso la realizzazione di Marchi di Qualità Ambientale, finalizzate alla maturazione di consapevolezza del valore della biodiversità e del patrimonio naturale e culturale.

Educazione, informazione, comunicazione e partecipazione

ENEA realizza attività di comunicazione ed informazione, a supporto ed in collaborazione con la Pubblica Amministrazione, nell'ambito dello svolgimento di progetti di analisi e pianificazione territoriale, finalizzati alla valorizzazione del capitale naturale, alla messa in luce dello stretto legame tra valori ambientali e tradizioni locali, alla valutazione dei beni e servizi forniti dagli ecosistemi. ENEA opera inoltre nel settore della disseminazione del sapere scientifico e delle conoscenze per l'acquisizione del know-how per la valorizzazione e conservazione del capitale naturale, anche attraverso l'alta formazione.

4. Proposta ENEA

Per contribuire alle politiche di tutela del capitale naturale, dal livello locale a quello nazionale e continentale, ENEA si propone come polo di ricerca applicata integrata per la definizione di modalità e tecniche per la caratterizzazione, la valutazione e la tutela del capitale naturale a supporto della Pubblica Amministrazione, per un corretto governo del territorio e per il mantenimento e la valorizzazione della Biodiversità e dei servizi ecosistemici, anche attraverso l'integrazione degli obiettivi di tutela e valorizzazione nelle politiche economiche e sociali.

Per il raggiungimento di tali obiettivi strategici, ENEA, attraverso le proprie competenze, si propone per:

1. condurre attività di ricerca finalizzate sia alla definizione di strumenti e procedure per la caratterizzazione e la valutazione del capitale naturale e delle alterazioni di origine antropica, nelle diverse realtà territoriali, sia alla definizione di approcci per l'efficientamento di processi produttivi, al fine ridurre l'impatto delle pressioni antropiche e tutelare il capitale naturale;

2. fornire supporto alla Pubblica Amministrazione per l'attuazione di politiche e programmi per la tutela ed il ripristino del capitale naturale, anche attraverso l'integrazione dei diversi strumenti e normative disponibili, con l'obiettivo prioritario di minimizzare le pressioni e relativi impatti;
3. fornire supporto alla Pubblica Amministrazione per la definizione di approcci e strumenti per la valutazione e la gestione degli impatti associati alla fruizione turistica nei territori di particolare pregio ed attrattiva ambientale, secondo i principi del turismo sostenibile, anche attraverso la promozione di sistemi volontari di gestione ambientale.

4.1. Attività di ricerca finalizzate alla caratterizzazione e valutazione del capitale naturale

La tutela del capitale naturale deve essere attuata attraverso la conoscenza delle componenti e dei meccanismi che presidono le funzioni ecosistemiche, nonché attraverso la ricerca di strategie per la riduzione del complesso di pressioni antropiche derivanti dall'uso delle risorse. In questo contesto risulta nodale fare ricorso a politiche ambientali che prevedano l'adozione di strumenti di green e blue economy, anche per contrastare i cambiamenti climatici.

Le attività di ricerca si articolano in diversi comparti ambientali: specie, habitat e paesaggio, ambienti marini e acque interne.

Specie, Habitat e Paesaggio

Tra le minacce di maggior rilievo alla biodiversità ed ai servizi ecosistemici di supporto e di regolazione, si annoverano la frammentazione e l'alterazione degli habitat e la diffusione di specie aliene invasive; per entrambe queste minacce, l'impatto è amplificato dai cambiamenti climatici in atto.

Le proposte di ENEA vanno nella direzione di contrastare il complesso delle minacce con attività di ricerca applicata che possano fornire strumenti per la tutela ed il miglioramento del capitale naturale. In particolare, lo sviluppo di metodologie oggettive, riproducibili e speditive per la valutazione della reticolarità del territorio è prerequisito fondamentale, sia per una valutazione del suo valore e dei servizi ecosistemici forniti, sia per definire e metter in atto azioni di miglioramento della reticolarità stessa, per tutelare e migliorare la resilienza degli ecosistemi.

La definizione di modalità di analisi dell'Uso del suolo, su diverse scale spazio temporali, anche utilizzando in modo integrato i dati derivanti dalle missioni satellitari nazionali ed internazionali, consente di caratterizzare e valutare valori e criticità ambientali dalla scala di area vasta a quella locale. La conduzione di indagini in remote sensing, oltre che direttamente in campo, può consentire, nelle aree naturali (come boschi e zone umide) ed in quelle seminaturali (quali gli agroecosistemi) di valutare la natura degli impatti e lo stato delle cenosi.

Le Aree Protette svolgono un ruolo strategico nel mantenimento e diffusione della biodiversità e, nel contempo, sono ambiti territoriali elettivi in cui sperimentare e promuovere strumenti di valutazione del capitale naturale e di sviluppo sostenibile. ENEA può condurre, in collaborazione con gli Enti gestori, progetti finalizzati alla definizione e sperimentazione di modalità e strumenti conservativi di valutazione dei servizi ecosistemici, che assegnino correttamente un valore di esternalità, non solo a servizi e beni ambientali, ma anche alla conservazione di specie ed habitat di interesse, la cui utilità in termini di risorsa non è facilmente percepibile.

Ambiente marino

Le coste del nostro Paese comprendono quasi un terzo di tutti i territori antropizzati lungo il Mediterraneo e, nel contempo l'Italia possiede una quota imponente della biodiversità marina a scala continentale. Gli ambienti marini, già fortemente impattati da inquinamento ed eccessiva pressione alioutica, sono ora minacciati dai cambiamenti climatici.

La proposta di ENEA in ambiente marino si articola in attività che hanno come obiettivo comune la protezione e conservazione dell'ambiente marino-costiero e servono a garantire l'integrazione delle esigenze di conservazione della Biodiversità marina e costiera e dei relativi servizi ecosistemici. A partire da una caratterizzazione delle componenti abiotiche e biotiche di ambienti costieri e profondi, possono essere effettuate ricerche, dall'individuazione di strumenti finalizzati all'analisi dei contaminanti (tradizionali ed emergenti), all'analisi del ciclo dei sedimenti nel sistema bacino-unità fisiografica e lungo la fascia costiera, alla definizione della rete trofica marina, all'identificazione di specie chiave nei processi biologici o nel trasporto di rifiuti/contaminanti, in aree costiere, profonde ed off-shore, ricostruzione storica della contaminazione antropica tramite tecniche di datazione con radioisotopi, nonché indagini sulle interazioni tra corpi sedimentari e biocenosi bentoniche, con particolare riferimento a quelli in grado di influenzarne la dinamica evolutiva e la capacità di carbon sink.

Per la definizione di misure di adattamento ai cambiamenti climatici è nodale studiare il cambiamento a lungo termine di ecosistemi costieri vulnerabili, anche grazie all'analisi di serie storiche di dati acquisiti in ambienti a limitata pressione antropica, quali le AMP, in sinergia con i risultati dei modelli di circolazione oceanica che riproducono i cambiamenti dello stato del mare a livello di bacino. Le diverse attività di ricerca possono condurre alla creazione ed al potenziamento di sistemi e reti di rilevamento e alla trasmissione dati in mare in automatico: sensori oceanografici a basso costo e consumo e sistemi time-lapse a lungo periodo, da poter utilizzare anche in ambienti estremi. In questo contesto, lo sviluppo di modelli oceanografici di circolazione risulta strumento essenziale per comprendere i meccanismi di base che regolano la dinamica, la variabilità dell'oceano e l'ecosistema marino. I modelli operativi forniscono, inoltre, previsioni a breve termine di variabili oceanografiche quali correnti, temperatura, salinità, finalizzati alla valutazione di pressioni ed impatti sulle comunità floro-faunistiche degli ecosistemi marini e costieri, e allo studio della circolazione e del destino dei contaminanti.

Acque interne

Gli ambienti di acque interne costituiscono la risorsa naturale più sfruttata a scala planetaria; il capitale naturale rappresentato da tali ambienti nel nostro Paese è minacciato, non solo dall'inquinamento, bensì, prioritariamente dal continuo incremento dei prelievi e dalla progressiva artificializzazione morfologica.

La Direttiva 2000/60/CE pone la necessità, non solo di definire strumenti di valutazione sempre più affidabili e sensibili che, a partire dalle comunità bioindicatrici, consentano di valutare impatti derivanti dall'uso antropico degli ecosistemi di acque interne, ma impone di definire un articolato sistema di misure di risposta, da attuare per il contenimento degli impatti.

ENEA può contribuire alle ricerche che hanno l'obiettivo di definire strumenti di analisi ecosistemica di sempre maggior dettaglio e sensibilità; è necessario fornire metodologie finalizzate a: i) comprendere le alterazioni al fine di minimizzare la pressione antropica; ii) fornire risposte concrete in termini di limiti di livelli di utilizzo sostenibile della risorsa idrica e dei territori fluviali, anche in relazione ai cambiamenti climatici in atto che compromettono l'integrità dei servizi ecosistemici di approvvigionamento relativi

all'uso dell'acqua; iii) garantire la salvaguardia idrogeologica del territorio che, anche a livello normativo europeo, viene coniugata con la tutela ecosistemica dei corsi d'acqua (Direttiva 2007/60/CE "Alluvioni"). Di particolare rilievo risulta essere l'analisi e la gestione degli ecosistemi alpini, che si configurano come ambiti ad elevata criticità, in ragione degli impatti derivanti dai cambiamenti climatici in atto.

4.2. Supporto alla Pubblica Amministrazione per l'attuazione di politiche e programmi per la tutela ed il ripristino del capitale naturale

L'implementazione a scala nazionale delle politiche ambientali europee ed internazionali rende necessaria la messa a punto di strumenti, modelli e servizi che garantiscano al sistema Paese la capitalizzazione delle competenze e delle conoscenze presenti nei suoi enti di ricerca con la definizione di strumenti per la valutazione e la gestione del capitale naturale.

L'applicazione delle Direttive "Acque" e "Marine Strategy" ha visto e vede ENEA presente su tavoli nazionali ed internazionali a supporto del MATTM. Il percorso di applicazione delle normative europee di riferimento vede anche la necessità di definire modalità di applicazione integrata delle diverse Direttive. Sulla scorta dell'esperienza maturata in materia, ENEA si pone come interlocutore scientifico privilegiato, dalla scala nazionale a quella regionale, per la definizione di modalità e strumenti per l'applicazione integrata delle diverse Direttive.

Di particolare interesse è il percorso che deve portare alla definizione e valutazione di misure finalizzate al miglioramento ambientale, previste dalle Direttive "Acque", "Marine Strategy" ed "Alluvioni" ed alla contemporanea risposta alla tutela di specie ed habitat di interesse comunitario. La recente redazione del primo aggiornamento dei Piani di Gestione di Distretto, nonché dei primi Piani di Gestione del rischio Alluvioni, ha reso evidente la necessità di operare un processo di integrazione attraverso la definizione di misure win-win.

Nei confronti della Pubblica Amministrazione, ENEA può fornire supporto alla predisposizione e alla gestione di politiche ambientali attraverso la messa a punto di sistemi di valutazione integrata dello stato delle risorse e per un loro utilizzo compatibile con la tutela del capitale naturale, analizzando determinanti, pressioni, impatti e valori ambientali e definendo criteri per il miglioramento ambientale. ENEA può inoltre proporsi con un ruolo di formatore, nei confronti del personale preposto all'applicazione delle Direttive Europee, con progetti congiunti nei confronti di ARPA regionali e personale tecnico-scientifico che opera presso le Aree Protette.

ENEA può condurre progetti finalizzati alla definizione di criteri e metodologie per l'individuazione di modalità di uso sostenibile delle risorse ambientali a scopo energetico, attraverso la valutazione degli impatti determinati dalle produzioni energetiche che fanno della sostenibilità un loro attributo fondante. La grande richiesta di nuove concessioni idroelettriche, oltre alla diffusione di impianti solari, eolici ed a biomasse, rende necessaria la formulazione di strategie di pianificazione, finalizzata alla sostenibilità della produzione, in relazione alla tutela degli ecosistemi e dei servizi da essi resi. Nel contesto delle aree protette della rete Natura 2000, ENEA può collaborare nella realizzazione di valutazioni di incidenza tenendo in considerazione gli obiettivi di conservazione dei siti e l'uso sostenibile del territorio.

Nel quadro della lotta ai cambiamenti climatici, ENEA può proporsi per la definizione di criteri, metodologie e strumenti per la definizione, pianificazione e progettazione di interventi di ripristino di ambienti naturali (boschi, zone umide, praterie marine), che possano, nel contempo, configurarsi sia come interventi di

mitigazione rispetto agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici in quanto carbon sink, sia come interventi di implementazione della biodiversità e mantenimento e/o miglioramento dei servizi ecosistemici.

A partire dalla seconda metà degli anni '90, in varie realtà territoriali europee sono stati condotti processi partecipati che hanno permesso la realizzazione di percorsi di miglioramento volontario, attraverso la concertazione di contratti territoriali, quali i Contratti di Fiume. Il complesso delle competenze presenti in ENEA, già maturato in alcuni progetti relativi alla sperimentazione di contratti di fiume, consente di proporre, a scala nazionale, procedure e percorsi di realizzazione di strumenti volontari di programmazione territoriale, fondati su un approccio standardizzato, replicabile e verificabile, sviluppando idonei indicatori e definendo metodiche di valutazione efficaci dei servizi ecosistemici.

4.3. Turismo sostenibile e sistemi volontari di gestione ambientale

A partire dai principi sanciti nella Dichiarazione di Rio e nel programma d'azione Agenda 21 si è giunti, durante la prima Conferenza Mondiale sul Turismo Sostenibile (WCST, Lanzarote, 1995), a stilare la Carta del Turismo Sostenibile che ha sancito gli elementi fondanti per lo sviluppo del turismo su criteri di sostenibilità, nel rispetto dell'ambiente, economicamente praticabile ed eticamente e socialmente equo per le comunità locali. La Strategia Europea e la Strategia Nazionale della Biodiversità descrivono, inoltre, il turismo sostenibile come strumento per la valorizzazione del Capitale Naturale e delle sue connessioni con il Capitale Culturale e per coniugare fruizione e conoscenza ambientale.



Figura 2 - La cittadina di Opi (AQ) nel Parco Nazionale d'Abruzzo

Il turismo sostenibile pone come centrale il valore etico di una crescita socio-economica che rispetti la tutela della biodiversità e dei servizi ecosistemici e si pone l'obiettivo di instaurare un equilibrio tra fruizione turistica, come necessità di sviluppo della popolazione residente, ed uso durevole delle risorse naturali. ENEA può definire metodologie e strumenti attuativi per valorizzare e incrementare la qualità e l'entità dell'attività turistica, riducendo l'impatto che la fruizione esercita sul patrimonio naturale favorendo forme di turismo "della conoscenza" incrementando la valorizzazione delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche, storiche e culturali locali, la destagionalizzazione dell'offerta turistica e dei relativi flussi, il miglioramento strutturale dei servizi offerti (dal trasporto locale, alla logistica, alla informazione al turista), il raggiungimento di standard qualitativi, anche di tipo volontario, riconosciuti a livello internazionale e certificati, quali ad esempio la certificazione EMAS e la "Bandiera blu".

A partire da esperienze condotte in materia di applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale in Aree Protette (certificazione dei SGA mediante uso di standard ISO 14001 ed EMAS), ENEA può porsi a supporto degli Enti Gestori di Aree Protette nella realizzazione di progetti di turismo sostenibile per l'implementazione di strumenti di certificazione volontaria del turismo sostenibile (quali la Carta Europea del Turismo Sostenibile, gestita da Europarc Federation, con il supporto nazionale di Federparchi). L'attuazione di politiche di promozione del turismo sostenibile è di particolare rilievo in contesti a particolare pregio e fragilità ambientale. Nelle isole minori del Mediterraneo, ENEA può capitalizzare le esperienze maturate nell'ambito di progetti pilota (progetto EGADI).



Figura 3 - Le attività ENEA a supporto della Pubblica Amministrazione a tutela e valorizzazione del capitale naturale

5. Posizionamento ENEA nei confronti dei competitori nazionali ed internazionali

Le linee di attività descritte, se portate avanti, a partire dalla multidisciplinarietà delle professionalità presenti nell'Ente, potrebbero beneficiare del posizionamento che ENEA ha già raggiunto a scala nazionale ed internazionale.

Per quanto riguarda le attività di caratterizzazione e valutazione, ENEA è ente scientifico nazionale di riferimento per il MATTM in merito all'applicazione della Direttiva "Acque", in particolare per ciò che riguarda il monitoraggio e la classificazione dei corsi d'acqua. Oltre alla definizione di metodologie, ENEA ha collaborato alla redazione della normativa nazionale sulla gestione dei corpi idrici; questa posizione nazionale permette all'ENEA di partecipare al processo di confronto e armonizzazione dei metodi di classificazione dei corpi idrici fluviali tra i diversi Paesi europei; su tali tematiche, ENEA è anche riferimento scientifico per le ARPA regionali. In questo ambito i principali Istituti italiani che ricoprono ruoli affini a quello di ENEA sono l'ISPRA, organo tecnico del ministero dell'Ambiente, il CNR, con i suoi istituti di ricerca sulla acque interne (IRSA e ISE) e alcuni rappresentanti delle ARPA. ENEA ha un ruolo di riferimento anche in materia di specie alloctone a livello regionale (specie vegetali) e nazionale nell'ambito della Direttiva Acque (specie vegetali e ittiche fluviali); in quest'ambito il ruolo di coordinamento nazionale viene svolto da MATTM e da ISPRA.

In ambito marino, i monitoraggi ambientali in aree di particolare pregio (AMP, Natura 2000 ecc.) e non, sono intrapresi da enti incaricati istituzionalmente di tali attività (ISPRA, ARPA); ENEA ha comunque una consolidata rete di relazione (dall'ambito locale a quello internazionale) che si configura come fondamentale presupposto per la definizione di progetti di ricerca applicata, nell'ambito dei quali utilizzare le competenze e le dotazioni disponibili. ENEA è ente di riferimento nella ricostruzione storica della contaminazione antropica nelle diverse matrici ambientali, tramite tecniche di datazione con radioisotopi naturali ed antropici, anche in stretta collaborazione con l'International Atomic Energy Agency (IAEA). Grazie alle lunghe serie storiche (decennali) di dati acquisiti da ENEA sugli ecosistemi costieri, il Mar Ligure Orientale, nel 2014, è entrato ufficialmente a far parte della rete LTER-Italia. Questi modelli virtuosi possono essere ovviamente esportati ad altri siti nazionali, anche considerando l'impegno dell'ente nella Joint Research Unit di EMSO (European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatories), la collaborazione con l'osservatorio costiero Obsea della rete EMSO (Mar Catalano) ed il coinvolgimento nell'istituzione del prossimo nodo EMSO del Mar Ligure Orientale.

Le buone riuscite dei progetti condotti in materia di pianificazione e gestione delle Aree Protette e della Rete Natura 2000, nonché in materia di sostenibilità ambientale del turismo, hanno permesso di consolidare una rete di relazioni con Enti gestori di Aree Protette e Settori di amministrazioni regionali di riferimento (in primis con le regioni Basilicata, Lazio, Liguria, Piemonte e Sicilia). Basti ricordare, a riguardo, che ENEA, con il Progetto "Ecoinnovazione Sicilia", realizzato nell'Area Marina Protetta dell'Arcipelago delle Egadi, ha ricevuto, nel 2013, il Green Coast Award e, nel 2015, il secondo riconoscimento di interesse nazionale, aggiudicandosi il premio SMART Communities "SMAU 2015".

Nell'ambito dei diversi progetti di ricerca condotti, sono state inoltre definite e consolidate relazioni con altri Enti di Ricerca, quali Istituti del CNR (ISMAR, IAMC, ISSIA), ISPRA e CREA (Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria), e numerose Università e Politecnici (Università di Genova, Università di Torino, Politecnico di Torino, Università di Pavia, Università di Padova, Università di Parma, Università di Pisa, Università di Roma "La Sapienza" e Roma Tre, Università Politecnica delle Marche,

Università degli Studi di Napoli Federico II), oltre a Distretti tecnologici come il DLTM (Distretto Ligure delle Tecnologie Marine) ed il DT Amar (Distretto Tecnologico Ambiente Marino Sicilia).

ENEA ha un ruolo importante nel contesto dei servizi climatici europei, avendo preso parte e coordinato progetti di ricerca finalizzati all'uso delle informazioni climatiche, per la gestione del rischio e la pianificazione in diversi settori.

Attraverso la conduzione di progetti di ricerca applicata, ENEA ha assunto un ruolo importante anche nel processo di inserimento del concetto di rete ecologica negli strumenti di pianificazione urbanistica, tramite la definizione di procedure d'analisi ecologica del territorio, a supporto della Pubblica Amministrazione, in collaborazione anche con urbanisti e pianificatori territoriali.

ENEA è inoltre parte integrante dei principali network internazionali di tutela delle foreste.

Negli ultimi anni, ENEA ha coordinato e realizzato progetti mirati alla comunicazione scientifica del capitale naturale che hanno permesso di stringere forti relazioni con enti Regionali, Società scientifiche, Orti Botanici.

6. Potenziali fonti di finanziamento

Le attività che ENEA può proporre a tutela e valorizzazione del capitale naturale sono molteplici e variegata ed a diverse scale di dettaglio. Nella ricerca di risorse, si deve operare, quindi, secondo modalità articolate a partire da una conoscenza approfondita delle caratteristiche e dei meccanismi di finanziamento dei diversi bandi europei sino a comprendere ed interpretare le necessità delle Amministrazioni Pubbliche dalla realtà nazionale e quella locale.

A livello internazionale, sono da prendere in considerazione bandi UE Horizon 2020, LIFE "Policy" e LIFE "Natura" e ai progetti di finanziamento EU legati alla cooperazione transfrontaliera (INTERREG) e quelli inerenti Marine Litter, Marine Spatial Planning, Marine Strategy, Integrated Coastal Zone Management.

A livello nazionale si può fare riferimento ai Programmi nazionali: Fondi derivanti da FESR (Quadro Strategico Nazionale e i relativi Programmi Operativi Regionali) e FEASR (PSN, PSR e Programma Nazionale Rete Rurale Nazionale per il finanziamento di azioni immateriali). L'accessibilità ai fondi per progetti inerenti la biodiversità è stata prevista anche nei Programmi operativi inerenti le risorse nazionali aggiuntive (risorse FAS per le Aree sottoutilizzate). In particolare, i Programmi Operativi/Attuativi Interregionali, Attrattori Culturali, Naturali e Turismo prevedono un ruolo diretto del MATTM e il finanziamento di azioni per la conservazione e la valorizzazione della biodiversità.

Possono essere definiti Accordi di Programma con MATTM, MISE, MIPAF, ISPRA e Contratti di Ricerca in collaborazione con Regioni, Città Metropolitane, Province, Enti Gestori di Aree Protette, Agenzie Regionali per l'Ambiente per il supporto all'applicazione di normative e per la definizione di strumenti e misure di tutela e valorizzazione del capitale naturale.