



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

La Strategia Nazionale per la Biodiversità



Sommario

Premessa	4
Il percorso della Strategia	8
L'attuazione della Strategia	9
Durata, monitoraggio e valutazione dell'attuazione della Strategia	10
Indicatori di valutazione	10
Strumenti di finanziamento per l'attuazione della Strategia.....	11
Struttura della Strategia	13
Visione e tematiche cardine.....	13
Obiettivi strategici.....	13
Aree di lavoro	14
Le aree di lavoro	17
1. Specie, habitat e paesaggio	17
2. Aree protette	36
3. Risorse genetiche.....	46
4. Agricoltura	54
5. Foreste	63
6. Acque interne.....	72
7. Ambiente marino	80
8. Infrastrutture e trasporti.....	96
9. Aree urbane	101
10. Salute	107
11. Energia.....	113
12. Turismo	118
13. Ricerca e innovazione	125
14. Educazione, informazione comunicazione e partecipazione.....	132
15. L'Italia e la biodiversità nel mondo	141
ANNESSE I	146
La diversità biologica e le sue funzioni	146
<i>La funzione ecologica</i>	146
<i>La funzione economica</i>	146
<i>La funzione sociale e culturale</i>	147
<i>La funzione etica</i>	147
Biodiversità e sostenibilità	148
La conservazione della biodiversità	149
<i>Contesto globale</i>	149
<i>Contesto europeo</i>	150
<i>Contesto nazionale</i>	151
Le tematiche cardine della Strategia nazionale per biodiversità	154
<i>Biodiversità e servizi ecosistemici</i>	154
<i>Biodiversità e cambiamenti climatici</i>	158
<i>Biodiversità e politiche economiche</i>	162

Gli indicatori	166
Gli attuali strumenti di finanziamento	168
ANNESSE II	171
Bibliografia essenziale.....	171
Sitografia essenziale	183
Glossario	184
Abbreviazioni	199

Premessa

L'elaborazione di una Strategia Nazionale per la Biodiversità si colloca nell'ambito degli impegni assunti dall'Italia con la ratifica della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD, Rio de Janeiro 1992) avvenuta con la Legge n. 124 del 14 febbraio 1994.

I tre obiettivi principali della Convenzione sono:

- la conservazione della diversità biologica, considerata sia a livello di gene, sia a livello di specie, sia a quello di comunità ed ecosistema;
- l'utilizzazione durevole, o sostenibile, dei suoi elementi;
- la giusta ed equa ripartizione dei vantaggi che derivano dallo sfruttamento delle risorse genetiche e dal trasferimento delle tecnologie ad esso collegate.

L'Art. 6 della CBD stabilisce che ciascuna Parte contraente, a seconda delle proprie particolari condizioni e necessità, dovrà elaborare strategie, piani e programmi nazionali volti a garantire la conservazione e l'utilizzazione durevole della diversità biologica e dovrà integrare per quanto possibile e opportuno la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità nei pertinenti piani, programmi e politiche settoriali.

Per comprendere le politiche italiane in materia di conservazione della biodiversità nell'ultimo decennio appare opportuno e significativo considerare innanzitutto il processo che ha condotto alla Comunicazione della Commissione europea, "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre. Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano" COM (2006) 216, ripercorrendo alcune tappe fondamentali della politica ambientale comunitaria.

Nel 2001 il Consiglio dell'Unione Europea di Gothenburg ha ribadito con forza la necessità di intraprendere azioni concrete per arrestare la perdita di biodiversità entro l'anno 2010 e tale impegno è stato successivamente condiviso e rafforzato dal Summit mondiale per lo Sviluppo Sostenibile (Johannesburg, 2002) con l'adozione di un Piano contenente azioni mirate ad una significativa riduzione della perdita di biodiversità entro l'anno 2010 (Obiettivo 2010).

Nel maggio 2004 è stato elaborato il Messaggio di Malahide nel corso della Conferenza degli Stakeholder di "La Biodiversità e l'Unione Europea – Sostenere la vita, sostenere le economie"; durante la Conferenza l'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN) ha ufficialmente lanciato l'iniziativa mediatica Countdown 2010 con lo scopo di sensibilizzare le amministrazioni pubbliche e la società civile per il raggiungimento dell'Obiettivo 2010.

Con la COM (2006) 216, in risposta al Messaggio di Malahide, la Commissione europea ha preso in considerazione la problematica della biodiversità in tutta la sua ampiezza, esaminando l'adeguatezza delle soluzioni fino a quel momento proposte ed elaborando il Piano d'azione "Fino al 2010 e oltre". Attraverso questi documenti viene evidenziata l'importanza di una politica intersettoriale per la biodiversità, fondata sulla

consapevolezza dei beni e servizi che essa offre per il benessere umano e la sopravvivenza della vita sul Pianeta. Il Piano d'azione europeo ha guidato l'attività di tutti i Paesi comunitari negli ultimi anni.

I risultati effettivamente conseguiti in relazione all'obiettivo europeo di fermare la perdita di biodiversità entro il 2010, hanno mostrato come molto rimanga ancora da fare nonostante gli sforzi messi in campo e i successi ottenuti in molti ambiti; in particolare l'analisi del lavoro svolto negli ultimi anni ha evidenziato che la sfida principale rimane quella di integrare efficacemente la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità nelle politiche di settore.

Nell'aprile 2009, l'Italia ha ospitato a Siracusa il G8 Ambiente con una sessione dedicata alla Biodiversità post 2010, nel corso della quale è stata condivisa dai Ministri dell'ambiente la Carta di Siracusa sulla Biodiversità, interamente imperniata sul tema della conservazione della biodiversità nell'ambito delle future politiche nazionali. In questa occasione l'Italia è diventata promotrice di una visione della biodiversità consapevolmente inserita nell'ambito delle future decisioni e attività dei Governi.

I 21 ministri partecipanti al G8 Ambiente del 2009 hanno concordato che:

“[...] la perdita della biodiversità e la conseguente riduzione e danno dei servizi ecosistemici possa mettere a rischio l'approvvigionamento alimentare e la disponibilità di risorse idriche, nonché di ridurre la capacità della biodiversità per la mitigazione e per l'adattamento al cambiamento climatico, così come mettere a repentaglio i processi economici globali”.

“Giacché dalla perdita della biodiversità e da un suo utilizzo non sostenibile scaturiscono rilevanti perdite economiche, si rendono necessari appropriati programmi ed azioni tempestive, volti a rafforzare la resilienza degli ecosistemi.”

“Una strategia di comunicazione capillare che coinvolga pienamente tutti i settori, tutti i soggetti portatori di interesse, le comunità locali ed il settore privato, tale da enfatizzarne la partecipazione e circoscriverne le responsabilità, costituisce un fattore cruciale per l'effettiva attuazione del contesto post 2010 in materia di biodiversità.”

“La riforma della governance ambientale, a tutti i livelli, è essenziale ai fini dell'integrazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici nei processi politici, così da trasformare in opportunità quelle che oggi sono debolezze dei sistemi economici e per sostenere uno sviluppo ed un'occupazione sostenibili[...].”

La Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo COM (2010) 4 def. del 19 gennaio 2010 ha evidenziato le cinque principali carenze nell'applicazione della COM (2006) 216, in varia misura attribuibili ai diversi Stati membri, che avrebbero determinato il fallimento dell'obiettivo 2010:

- carenze nell'attuazione della rete Natura 2000: i siti della rete Natura 2000 (ZPS e SIC) occupano il 17% del territorio dell'Unione Europea (percentuale che sale al 19% per il territorio italiano). Si registrano ovunque ritardi e problemi di attuazione nella gestione efficace della rete, in gran parte determinati da risorse umane e finanziarie insufficienti;
- carenze a livello politico e strategico: in particolare si evidenzia l'esigenza di rafforzare a livello comunitario le politiche in materia di tutela del suolo, per

la quale esistono attualmente solo alcune indicazioni legate alla condizionalità introdotta dalla Politica Agricola Comune e in materia di contrasto delle specie invasive;

- carenze di dati e di conoscenze: nonostante significativi progressi permangono molte lacune, a tutti i livelli, sullo stato delle conoscenze, informazioni e dati sullo stato della biodiversità e sui principali fattori di minaccia;
- carenze nell'integrazione della biodiversità nei diversi settori economici pertinenti: molti interventi realizzati per affrontare problemi in settori economici e sociali, da parte degli Stati membri, in particolare dalle rispettive unità amministrative territoriali, come le Regioni nel caso dell'Italia, si sono rivelati incompatibili con gli obiettivi di conservazione della biodiversità e anzi hanno avuto spesso effetti perversi e negativi;
- carenze dei finanziamenti: le risorse economiche che l'Unione Europea e i diversi Stati membri hanno attribuito alla conservazione della biodiversità sono risultate insufficienti per affrontare la complessità della sfida dettata dall'obiettivo 2010.

La stessa comunicazione individua quattro possibili opzioni, con diversi livelli di ambizione, per la definizione dell'obiettivo chiave per il 2020:

- Opzione 1: ridurre in maniera significativa, entro il 2020, il tasso di perdita della biodiversità e dei servizi ecosistemici nell'UE.
- Opzione 2: arrestare, entro il 2020, la perdita della biodiversità e dei servizi ecosistemici nell'UE.
- Opzione 3: arrestare, entro il 2020, la perdita della biodiversità e dei servizi ecosistemici nell'UE e, nei limiti del possibile, ripristinarli.
- Opzione 4: arrestare, entro il 2020, la perdita della biodiversità e dei servizi ecosistemici nell'UE, nei limiti del possibile ripristinarli e incrementare il contributo dell'UE per evitare la perdita di biodiversità a livello mondiale.

L'Unione europea, con la risoluzione del Consiglio del 15 marzo, ha adottato la quarta opzione per il post 2010, la più impegnativa e ambiziosa.

Il nuovo obiettivo strategico per il 2020 dovrà tenere conto del ruolo degli ecosistemi e dei relativi servizi, non solo per il continente europeo ma a livello globale, per l'intero pianeta. Per questo è auspicabile che il confronto tra gli Stati membri dell'Unione Europea per la definizione della nuova Strategia post-2010 porti ad una convinta condivisione sulla necessità di sostenere le responsabilità dell'Europa rispetto alla perdita di biodiversità a livello mondiale.

Il 2010 è stato proclamato dall'ONU "Anno Internazionale della Biodiversità", per evidenziare all'attenzione del mondo intero la questione dell'impovertimento ambientale del pianeta a seguito della distruzione di habitat, ecosistemi e specie e le inevitabili conseguenze sul benessere umano.

Il 2010 rappresenta quindi un momento di particolare significato per l'Italia per la definizione della Strategia Nazionale per la Biodiversità, attraverso la quale integrare

le esigenze della biodiversità con lo sviluppo e l'attuazione delle politiche settoriali nazionali e definire la *vision* per la sua conservazione nel prossimo decennio.

L'esperienza maturata a livello nazionale e regionale sulla biodiversità, basata su una solida informazione scientifica, ha chiarito inequivocabilmente che i fattori che incidono sul funzionamento degli ecosistemi sono tali da rendere insufficiente un puro approccio conservazionistico alla Biodiversità (IV Rapporto nazionale per la Convenzione sulla Diversità Biologica, Valutazione finale dell'attuazione del Piano d'azione comunitario). Nel processo analitico devono essere presi in considerazione i fattori sociali, culturali ed economici: un esame integrato delle esigenze di conservazione e di sviluppo è la chiave di un nuovo approccio di sostenibilità in cui diversità biologica, economica e culturale giocano un ruolo fondamentale e sinergico per lo sviluppo equilibrato del Paese.

Per accompagnare l'attuazione della Strategia è necessario darle un adeguato supporto normativo intervenendo sulla legislazione esistente, anche con l'ipotesi di emanare una specifica "Legge Quadro nazionale per la conservazione e la valorizzazione della biodiversità" capace di dettare i principi generali e gli indirizzi per la legislazione regionale nei settori che impattano sulla biodiversità. In questo contesto si dovranno adeguare le normative esistenti in materia, con particolare riferimento alle aree protette, alla rete Natura 2000 ed alle reti ecologiche, individuando al contempo adeguate risorse finanziarie.

Il Titolo V della Costituzione attribuisce allo Stato la competenza legislativa esclusiva in materia di "Tutela dell'ambiente e degli ecosistemi" (Art. 117, comma II, lett. s Costituzione), mentre trasferisce alle Regioni e agli altri Enti Locali specifiche competenze gestionali nei diversi settori. Risulta pertanto evidente che nel nostro Paese un'adeguata attuazione dei principi generali della CBD ed in particolare dell'art.6 dovrà necessariamente avvenire attraverso una leale collaborazione tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome (P.A.) di Trento e Bolzano in relazione alle specifiche competenze loro attribuite nei diversi ambiti tematici, attraverso la programmazione e la gestione delle attività nei principali settori che incidono sulla conservazione della natura.

In tal senso è utile prevedere la realizzazione di un Osservatorio Nazionale ed una Rete di Osservatori e/o Uffici regionali per la biodiversità, con il compito di favorire il necessario coordinamento delle attività di conservazione e di monitoraggio degli elementi della biodiversità e dei servizi ecosistemici, anche in relazione con il Network Nazionale per la Biodiversità (NNB cfr. pp. 152-153).

Possibili strumenti per l'attuazione della Strategia Nazionale sono specifici Piani d'azione nazionali e regionali, che favoriranno la necessaria integrazione tra gli obiettivi di sviluppo e gli obiettivi di conservazione della biodiversità. Poiché la gestione della biodiversità non può essere limitata entro i confini regionali, dovrà essere verificata la coerenza tra i singoli Piani d'Azione regionali e delle Province autonome, in conformità con gli indirizzi nazionali, ove esistenti.

Per dare concreta attuazione alla Strategia Nazionale e ai Piani d'azione regionali per la biodiversità è fondamentale inoltre assicurare adeguate risorse economiche a livello centrale e regionale.

Il percorso della Strategia

A partire dalla fine del 2009 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha avviato il processo di condivisione e partecipazione della bozza di Strategia prima con gli altri Ministeri e le Regioni e P.A., successivamente con gli altri attori e soggetti interessati e la società civile.

Per promuovere un'ampia consultazione tra i diversi attori istituzionali, sociali ed economici interessati, il MATTM ha organizzato, con il supporto del WWF Italia e dell'Università di Roma "Sapienza", tre Workshop territoriali (Firenze 29 aprile, Padova 6 maggio, Napoli 13 maggio) ed uno dedicato alle Aree Protette (Sabaudia, PN. del Circeo 11 maggio) con il supporto di Federparchi, per discutere la bozza di Strategia e raccogliere valutazioni e contributi per condividerne la visione e migliorare la definizione degli obiettivi strategici, degli obiettivi specifici e delle priorità d'intervento per ognuna delle aree di lavoro.

I workshop hanno coinvolto oltre 500 partecipanti, in rappresentanza delle amministrazioni pubbliche, del mondo produttivo, delle associazioni di categoria, delle associazioni ambientaliste, delle tre principali organizzazioni sindacali di livello nazionale, esponenti del mondo accademico e della ricerca, singoli cittadini ed hanno permesso di raccogliere una significativa mole di contributi, di cui si è tenuto conto nella presente stesura della Strategia.

Questa prima fase del processo ha raggiunto un momento di massima espressione durante i lavori della Conferenza Nazionale sulla Biodiversità (Università di Roma "Sapienza" 20-22 maggio 2010) articolati in due sessioni plenarie, tre tavoli tematici su "Servizi ecosistemici e prevenzione dei rischi ambientali", "Adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici", "Biodiversità, Green Economy, Innovazione Tecnologica" e due tavole rotonde su "Biodiversità e ricerca scientifica" e "Biodiversità, Green Economy, Innovazione".

Il 22 maggio, giornata mondiale della Biodiversità, il Ministro Stefania Prestigiacomo, alla presenza del Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano e del Sottosegretario alla Presidenza del Consiglio Gianni Letta, ha aperto i lavori della cerimonia conclusiva della Conferenza a cui sono intervenuti numerose personalità del mondo accademico e istituzionale.

Gli esiti dei lavori della Conferenza e il recepimento dei contributi pervenuti durante l'intero percorso di condivisione e partecipazione hanno permesso di giungere a questa nuova versione della Strategia Nazionale che, oltre all'inserimento di due nuove Aree di Lavoro, ha visto migliorate la definizione della Vision, la focalizzazione degli obiettivi prioritari e le modalità di attuazione e monitoraggio.

Il nuovo documento ha rappresentato il punto di partenza per l'iter di confronto istituzionale in Conferenza Stato-Regioni, nella cui sede è stato approvato il documento finale.

Grazie alla proficua collaborazione di tutti i soggetti che hanno partecipato al processo di predisposizione della Strategia Nazionale per la Biodiversità, l'Italia ha raggiunto l'obiettivo di avere entro il 2010 uno strumento nazionale che permetterà di rispondere efficacemente all'impegno di conservazione e uso sostenibile della Biodiversità post 2010, assunto nelle sedi internazionali e comunitarie.

L'attuazione della Strategia

La predisposizione, l'attuazione e l'aggiornamento della Strategia nazionale per la Biodiversità richiedono un approccio multidisciplinare ed una forte condivisione e collaborazione tra i decisori politici e le Amministrazioni centrali e regionali, con il supporto del mondo accademico e scientifico, raccogliendo le istanze dei portatori di interesse, in modo da favorire lo sviluppo sociale culturale ed economico, conseguendo al tempo stesso gli obiettivi di conservazione della biodiversità.

Per questo si individua la Conferenza Stato-Regioni quale sede di discussione e decisione politica in merito alla Strategia e si istituisce presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare un apposito Comitato paritetico a supporto della Conferenza Stato-Regioni, composto da rappresentanti delle Amministrazioni centrali e delle Regioni e Province Autonome. In seno al Comitato paritetico sarà costituito un Comitato ristretto per garantire la massima efficacia operativa nell'attuazione e revisione della Strategia.

A supporto del Comitato paritetico sarà altresì istituito un Osservatorio Nazionale sulla Biodiversità che fornirà il necessario apporto scientifico multidisciplinare. L'Osservatorio Nazionale sarà presieduto dal MATTM e composto da rappresentanti degli Osservatori o Uffici regionali sulla biodiversità, delle principali Associazioni Scientifiche, del mondo accademico, dell'ISPRA e delle Aree Protette.

Tra i compiti dell'Osservatorio vi è quello di predisporre documenti tecnici istruttori, di identificare gli indicatori di risultato per il monitoraggio della Strategia, di elaborare dei rapporti periodici sui risultati raggiunti rispetto agli obiettivi individuati, di proporre aggiornamenti ed integrazioni alla Strategia coerentemente con le necessità/criticità emerse a livello nazionale e le previsioni e gli impegni assunti a livello internazionale e comunitario, come la definizione di nuovi obiettivi post 2010 individuati dalla COP 10 della CBD; e nel 2015 la scadenza dei *Millennium Development Goals*.

Per permettere il pieno e costante coinvolgimento dei portatori d'interesse nel percorso di attuazione e revisione della Strategia sarà altresì istituito un Tavolo di consultazione che coinvolgerà il Comitato paritetico e rappresentanti delle principali associazioni delle categorie economiche e produttive, delle Associazioni ambientaliste e in generali dei portatori d'interesse.

L'istituzione del Comitato paritetico, dell'Osservatorio nazionale per la biodiversità e del Tavolo di consultazione avverrà con D.M. del MATTM d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni.

Durata, monitoraggio e valutazione dell'attuazione della Strategia

La Strategia troverà attuazione nel periodo 2011 - 2020.

Con cadenza biennale sarà redatto un rapporto sull'attuazione della Strategia, sia per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi strategici che degli obiettivi specifici nelle singole aree di lavoro, che sarà approvato dal Comitato paritetico.

Nel 2015 è prevista una verifica approfondita e condivisa sulla validità dell'impostazione della Strategia e sulle eventuali necessità di adeguamento.

Indicatori di valutazione

E' opportuno distinguere gli indicatori di valutazione, da utilizzare per il monitoraggio dei risultati della Strategia nel conseguimento della *vision* e degli obiettivi strategici (indicatori di risultato e di impatto), da quelli per il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi di conservazione degli elementi della biodiversità (specie, habitat e paesaggio), attraverso le priorità d'intervento individuate nelle aree di lavoro (indicatori di stato).

In entrambi i casi è necessario pervenire all'individuazione di indicatori efficaci che tengano conto dei più recenti sviluppi su questo tema in ambito comunitario e internazionale, con particolare riferimento agli indicatori forniti dalla UE.

L'efficacia del set di indicatori selezionati deve essere valutata nel suo complesso. Tenendo conto delle particolari esigenze informative di ciascuna situazione e della necessità di disporre di un sistema di facile applicazione, gli indicatori (o categorie di indicatori) devono essere:

- di riconosciuta significatività ecologica;
- sensibili;
- di vasta applicabilità;
- di rilevamento relativamente semplice ed economico.

Il sistema di indicatori deve fare riferimento specifico alla diversa complessità e organizzazione del mosaico territoriale quale è quello italiano e, di conseguenza, ai problemi gestionali degli assetti floristico, vegetazionale, forestale, faunistico e idrobiologico, oltre che ai fattori di disturbo e alterazione ambientale.

La soglia di criticità deve essere individuata utilizzando gli indicatori più sensibili alle modificazioni derivanti dalle scelte gestionali, sulla scorta del pragmatico principio "si può gestire, accertamente, solo ciò che si può misurare". La formulazione delle soglie di criticità è più diretta per indicatori di natura quantitativa e per essi tali soglie possono essere definite sulla base di criteri prudenziali.

Per una corretta applicazione degli indicatori devono essere previste le seguenti azioni:

- elaborare e pubblicare periodicamente una relazione sui principali indicatori ambientali;
- presentare relazioni periodiche sugli indicatori sullo stato dell'ambiente;
- elaborare indicatori dei costi delle diverse tipologie di danni ambientali;
- creare database di valutazione in materia;
- istituire un riesame di ampia portata dei sistemi di indicatori.

Per quanto detto è necessario pervenire all'individuazione di indicatori in riferimento agli obiettivi specifici di ogni area di lavoro della Strategia.

Per quanto concerne gli indicatori per la valutazione dello stato di conservazione degli elementi della biodiversità si suggerisce di fare riferimento al concetto di stato di conservazione soddisfacente di habitat/specie così come formulato nella Direttiva Habitat.

Al fine di valutare l'efficienza e l'efficacia della Strategia Nazionale per la Biodiversità, sarà opportuno definire un sistema di monitoraggio periodico, basato su un insieme di indicatori di risultato e di impatto, che consentano di stimare l'efficacia delle politiche intraprese, il raggiungimento degli obiettivi specifici attraverso le priorità di intervento per il conseguimento della vision e degli obiettivi strategici.

Strumenti di finanziamento per l'attuazione della Strategia

Per l'attuazione della Strategia, non esistendo ad oggi uno specifico strumento di finanziamento per la biodiversità, occorrerà rafforzare la *governance* nell'attuazione delle diverse politiche settoriali, in particolare migliorando il coordinamento e la complementarità fra gli strumenti finanziari a livello nazionale e quelli delle Regioni, tenendo in debito conto la biodiversità ed i costi ambientali nella programmazione dei diversi fondi.

Sarà necessario inoltre istituire *partnership* tra il settore finanziario pubblico ed il settore privato, migliorando la sensibilizzazione e la partecipazione dei vari soggetti economici coinvolti.

Tale processo dovrà essere accompagnato da un'attenta verifica sull'efficacia degli strumenti finanziari esistenti, al fine di ottimizzare le risorse ed indirizzare correttamente le programmazioni future.

A tal fine la Strategia potrà costituire il quadro di riferimento unitario per coordinare le risorse finanziarie ordinarie e addizionali e indirizzare le priorità di intervento.

Nell'Annesso I è stata operata una breve analisi degli attuali strumenti di finanziamento.

Per quanto detto, il Comitato paritetico dovrà attivarsi nelle opportune sedi per promuovere il reperimento delle risorse finanziarie necessarie all'attuazione della Strategia. Tale attività dovrà prioritariamente focalizzarsi sui seguenti aspetti:

- individuare adeguate risorse finanziarie nel bilancio del Ministero dell'Ambiente della Tutela del territorio e del Mare e degli Assessorati competenti delle Regioni e P.A. per l'attuazione della Strategia;
- orientare l'attuale e la futura programmazione dei fondi comunitari nel periodo 2014 – 2020, affinché nei relativi strumenti di programmazione venga fatto esplicito riferimento agli obiettivi specifici ed alle priorità d'intervento delle aree di lavoro della Strategia;
- impegnare maggiormente Stato e Regioni a promuovere interventi coerenti e funzionali al raggiungimento degli obiettivi specifici identificati nelle diverse aree di lavoro della Strategia, attraverso l'utilizzo dei fondi comunitari e delle risorse nazionali;
- operare affinché nell'ambito della futuro indirizzo comunitario per la Programmazione dello sviluppo rurale venga previsto un apposito Asse destinato esclusivamente al sostegno di Rete Natura e che comprenda specifiche misure non solo a favore degli operatori agricoli, ma anche di azioni di tipo territoriale a sostegno delle iniziative di conservazione e di ripristino degli ecosistemi degradati;
- prevedere lo sviluppo di “pagamenti per i servizi ecosistemici” (PES), attraverso appositi provvedimenti normativi ed attuativi, che prevedano una riforma degli attuali strumenti finanziari ed eventualmente la creazione di nuovi, in modo da contabilizzare attraverso un sistema tariffario i principali servizi ecosistemici prodotti dalla biodiversità, dando luogo a specifici investimenti volti a mantenerne l'efficienza e la riproducibilità delle risorse stesse;
- promuovere la creazione di una “Fondazione nazionale per la Biodiversità” che possa raccogliere anche donazioni per cofinanziare prioritariamente la stesura e l'attuazione dei Piani di Azione per la Biodiversità.

Struttura della Strategia

Visione e tematiche cardine

Questa Strategia, nel confermare l'impegno nazionale per il raggiungimento dell'obiettivo di fermare la perdita di biodiversità entro il 2020, si pone come strumento di integrazione delle esigenze di conservazione e di uso sostenibile della biodiversità nelle politiche nazionali, per il suo valore intrinseco e tangibile e per l'importanza dei servizi ecosistemici da essa derivanti, che sono essenziali per il benessere umano.

Da queste considerazioni deriva la visione per la conservazione della biodiversità di questa Strategia:

Visione

La biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale.

Per il suo conseguimento la Strategia nazionale è stata articolata intorno a tre tematiche cardine, che vengono illustrate nell'Annesso I:

- biodiversità e servizi ecosistemici,
- biodiversità e cambiamenti climatici,
- biodiversità e politiche economiche.

Obiettivi strategici

In relazione alle tre tematiche cardine, l'individuazione dei tre obiettivi strategici, fra loro complementari, deriva da una attenta valutazione tecnico-scientifica che vede nella salvaguardia e nel recupero dei servizi ecosistemici e nel loro rapporto essenziale con la vita umana, l'aspetto prioritario di attuazione della conservazione della biodiversità.

Gli obiettivi strategici mirano a garantire la permanenza dei servizi ecosistemici necessari alla vita, ad affrontare i cambiamenti ambientali ed economici in atto, ad ottimizzare i processi di sinergia fra le politiche di settore e la protezione ambientale.

Obiettivo Strategico 1

Entro il 2020 garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica ed i complessi ecologici di cui fanno parte, ed assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano.

Obiettivo strategico 2

Entro il 2020 ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando la resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali.

Obiettivo strategico 3

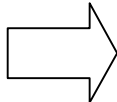
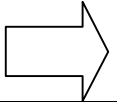
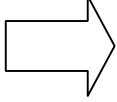
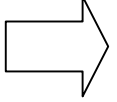
Entro il 2020 integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.

Aree di lavoro

In ragione della trasversalità del tema biodiversità che risulta strettamente interconnesso con la maggior parte delle politiche di settore, il conseguimento degli obiettivi strategici viene affrontato nell'ambito delle seguenti 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.***

TABELLA RIEPILOGATIVA

<p>La biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale.</p>				<p>VISIONE</p>
<p>Biodiversità e servizi ecosistemici</p>	<p>Biodiversità e cambiamenti climatici</p>	<p>Biodiversità e politiche economiche</p>		<p>TEMATICHE CARDINE</p>
<p>Entro il 2020 garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica ed i complessi ecologici di cui fanno parte ed assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano</p>	<p>Entro il 2020 ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando le resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali.</p>	<p>Entro il 2020 integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.</p>		<p>OBIETTIVI STRATEGICI</p>
<p>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.</p>				<p>AREE DI LAVORO</p>

L'analisi condotta in ciascuna area di lavoro mira a massimizzare il contributo che può derivare da ogni singola politica di settore per il conseguimento dei tre obiettivi strategici e più in generale della visione della Strategia attraverso un aumento della consapevolezza dell'importanza della biodiversità per i servizi ecosistemici, per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, e per l'economia, incentivando l'applicazione degli strumenti (normativi, regolamentari, finanziari, volontari) esistenti e solo secondariamente di quelli sviluppati *ex novo*.

Ciascuna area di lavoro è articolata attraverso:

- l'individuazione delle principali minacce e/o criticità per la biodiversità emerse nell'ambito della stessa area di lavoro;
- l'identificazione di obiettivi specifici per contrastare tali minacce;
- in ultimo la definizione delle priorità d'intervento sulla base degli strumenti d'intervento.

Gli strumenti d'intervento già esistenti vengono ripercorsi per ciascuna area di lavoro, a partire da quelli a livello internazionale per finire con quelli nazionali.

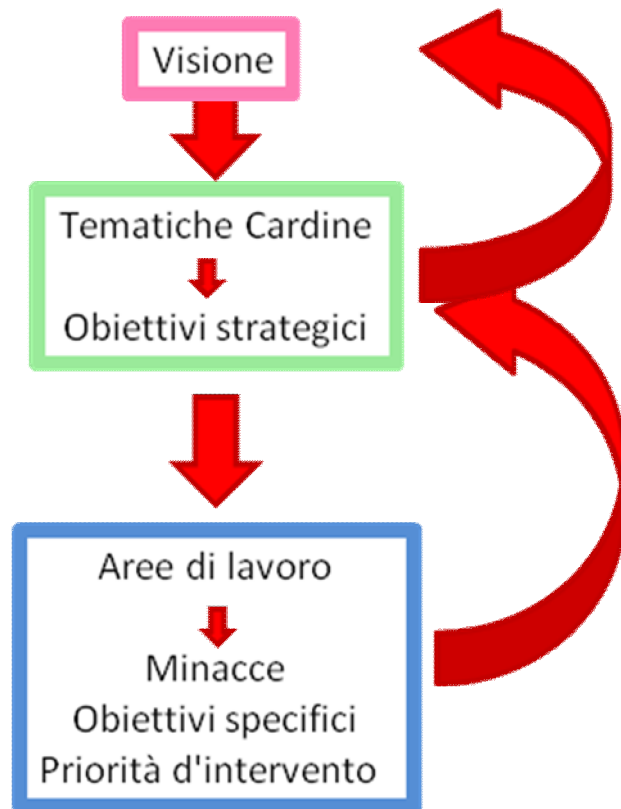


Diagramma di flusso

Le aree di lavoro

1.Specie, habitat e paesaggio

Specie e habitat

Gli studi ad oggi effettuati sul nostro patrimonio faunistico e floristico, sottolineano la grande responsabilità dell'Italia a livello europeo; infatti con circa 58.000 specie (di cui solo circa il 2% appartiene ai Vertebrati), il nostro Paese ha il più alto numero di specie animali in Europa, con una elevata incidenza di specie endemiche (circa il 30%).

Anche per quanto riguarda la flora vascolare, l'Italia con 6.711 specie, il 15,26% delle quali endemiche, è il Paese europeo con maggior diversità floristica, cui si aggiungono le briofite (1130 specie presenti su 1690 segnalate in Europa), i funghi con oltre 20.000 specie, i licheni che con 2.323 taxa pongono l'Italia fra i paesi europei con la massima diversità lichenica e le alghe d'acqua dolce e marine. La lista delle specie del *macrofitobenthos* marino (alghe e piante vascolari) ammonta a 924 taxa accettati.

Il quadro relativo ai livelli di minaccia delle specie animali sul territorio nazionale è stato delineato da diversi autori in specifiche Liste Rosse esclusivamente per le diverse Classi dei Vertebrati. Dalle valutazioni del grado di minaccia, effettuate secondo le categorie IUCN (1994), è risultato che la percentuale di specie minacciate di Vertebrati in Italia oscilla in relazione alle valutazioni dei diversi autori, dal 47,5% al 68,4%. In particolare per i Ciclostomi e i Pesci d'acqua dolce oltre il 40% delle specie minacciate risulta in condizione particolarmente critica (categorie CR – *critically endangered* ed EN – *endangered* della IUCN). Per gli Anfibi il 14% delle specie minacciate appaiono in pericolo (categoria EN). Per i Rettili il 5% delle specie minacciate sono in pericolo in modo critico (categoria CR), mentre per gli Uccelli e i Mammiferi rispettivamente il 23% e il 15% di specie minacciate sono risultate a forte rischio di estinzione (categoria CR e EN). Per le specie di Invertebrati non si dispone di un'analoga valutazione dei livelli di minaccia.

Allo stato attuale delle conoscenze, la flora vascolare a rischio comprende 1.020 specie, che rappresentano il 15,2% della flora italiana. A queste si devono aggiungere le cosiddette “piante inferiori” che risultano essere in pericolo, per il 40% delle specie note; un elevato numero di epatiche e di muschi risulta estinto (205 specie) e molte sono considerate in pericolo di estinzione (217 specie), ed inoltre più di 200 specie di licheni vengono incluse nelle categorie IUCN. In Italia le conoscenze relative alle entità vegetali a rischio sono oggi ancora lontane dall'essere esaustive, poiché lo stato di conservazione dei taxa non è ancora valutato in modo quantitativo secondo i più recenti criteri IUCN, anche se già si lavora in tal senso.

Riguardo alle specie di flora tutelate dalla Direttiva Habitat il monitoraggio (cfr. 2° Rapporto Nazionale sullo stato di attuazione della Direttiva Habitat relativo al

periodo 2001-2006) ha evidenziato che le conoscenze disponibili su molte specie sono ancora insufficienti, non attualizzate o disomogenee sul territorio nazionale. In generale, si può supporre che la carenza di informazioni abbia potuto influenzare le valutazioni verso un quadro complessivo più positivo di quello reale.

Per le specie animali invece la valutazione dello stato di conservazione può essere definita *favorevole* solo per il 23% delle specie. Se si focalizza l'attenzione sulle 16 specie animali prioritarie ai sensi della Direttiva, la percentuale di specie in *cattivo* stato di conservazione sale al 40% mentre quella in stato di conservazione *favorevole* scende al 17%. A livello dei singoli *taxa* la situazione più critica è quella degli Invertebrati e dei Pesci delle acque interne, che presentano uno stato di conservazione *favorevole* solo nel 12% dei casi. Se a questo si aggiunge il fatto che il 40% degli habitat d'acqua dolce di interesse comunitario si trova in uno stato di conservazione *inadeguato* o *cattivo*, è evidente che queste specie e i loro habitat devono essere oggetto di interventi di tutela più mirati e rilevanti di quanto non sia stato fatto fino ad oggi.

L'importanza della conservazione degli habitat viene fortemente sottolineata dalla Direttiva 92/43/CEE che introduce l'obbligo di tutela degli habitat e degli habitat di specie, per il loro valore intrinseco e la loro rarità a livello europeo e in quanto ecologicamente e funzionalmente determinanti per la conservazione delle specie.

L'Italia, per la sua forma allungata in direzione nord-sud e per la peculiare posizione geografica (al centro del Mar Mediterraneo e naturale ponte di collegamento tra Europa ed Africa) svolge un ruolo ecologico rilevante a livello europeo per la conservazione di numerose specie migratrici appartenenti a diversi *taxa* (Uccelli, Chiropteri, Tartarughe marine, Pesci pelagici, Cetacei e diversi gruppi di Invertebrati tra cui i Lepidotteri).

Il "processo ecologico" delle migrazioni animali in generale e degli uccelli in particolare avviene su scala geografica molto ampia e coinvolge tutti quei territori, terrestri e marini comprensivi del soprastante spazio aereo, situati lungo le rotte migratorie. E' quindi evidente che, per avere un'effettiva possibilità di successo, le strategie di conservazione mirate alla salvaguardia del processo migratorio devono operare a questa scala, superando i confini amministrativi dei singoli Stati e, ancor più delle singole Regioni, e necessitano di una stretta cooperazione legata alla condivisione delle responsabilità da parte di tutti i soggetti amministrativi interessati.

Il generalizzato processo di consumo del territorio e di degrado ambientale minaccia la biodiversità e ha un impatto importante sulla conservazione degli habitat e delle specie.

L'attuale tasso di urbanizzazione ha fra le sue conseguenze dirette la sottrazione, la frammentazione e l'erosione degli habitat e la compromissione del loro ruolo ecologico - funzionale con molteplici effetti negativi sulla sopravvivenza delle popolazioni e delle specie, sulla permeabilità dei suoli, sull'innalzamento della temperatura, e sugli assetti idrogeologici. Questi processi, considerati anche a livello europeo la principale causa di perdita di biodiversità, provocano in generale una perdita di resilienza ecologica. Tale

situazione è stata generata, almeno in parte, da una mancata o non completa e soddisfacente integrazione delle esigenze di tutela della biodiversità negli strumenti di pianificazione territoriale, sia di area vasta che di livello locale.

L'abbandono delle campagne, soprattutto nell'ambito montano e sub-montano con la progressiva chiusura delle aree aperte a favore delle formazioni arbustive ed arboree, la generale semplificazione degli agro-ecosistemi (per lo più in ambito collinare e di pianura) con l'eliminazione degli elementi tradizionali del paesaggio agrario (siepi, filari, pozze, fontanili), l'utilizzo diffuso di pesticidi, costituiscono forti criticità per la biodiversità associata a tali ambienti, che invece trova forte giovamento nelle modalità di una agricoltura di tipo estensivo basata su un approccio multifunzionale.

Va inoltre considerato l'impatto su tutti i livelli di biodiversità provocato dall'insieme delle forme di inquinamento delle matrici terra, acqua ed aria: si tratta di alterazioni degli ecosistemi che compromettono in maniera spesso irreversibile la funzionalità ecologica degli ambienti, con ripercussioni sia locali che a lunga distanza. Oltre a danneggiare direttamente la biodiversità ed i processi ecologici, l'inquinamento produce pesanti ricadute sui servizi ecosistemici e può essere in larga misura considerato la conseguenza di una mancata quantificazione dei costi diretti ed indiretti derivanti da uno sviluppo non sostenibile. Una forma particolare di inquinamento deriva dalla dispersione nell'ambiente dei pallini di piombo contenuti nelle cartucce utilizzate nella pratica venatoria.

Gli impatti dei cambiamenti climatici sulla biodiversità agiscono attraverso interazioni complesse, di cui è difficile valutare a pieno la portata, in grado di modificare sia la struttura degli habitat che le loro funzioni ecologiche, variando la composizione delle comunità e di conseguenza le reti trofiche, inducendo lo spostamento delle specie nell'ambito delle biocenosi, influenzando in tal modo sia gli elementi fisici dell'ecosistema sia le relazioni tra le specie sia la loro capacità di sopravvivenza e ciò, in particolare, per le specie migratrici e per l'ambiente montano.

Gli effetti più diretti e immediati dei cambiamenti climatici nel nostro Paese sono previsti proprio sugli ambienti montani (alpini ed appenninici); le loro caratteristiche orografiche, l'isolamento e la difficoltà di accesso hanno contribuito a conservare una relativa integrità del patrimonio naturale e culturale con il mantenimento di una conseguente e straordinaria diversità non solo biologica ma anche culturale.

Gli ambienti montani sono particolarmente fragili e minacciati dai cambiamenti climatici poichè:

- essi subiscono cambiamenti significativi causati dalle variazioni climatiche anche piccole, come dimostrano le fluttuazioni del limite della neve perenne e dei ghiacciai documentate storicamente;
- le biocenosi di alta montagna sono caratterizzate da forti stress ecologici, nel senso che i fattori abiotici (in particolare il clima) prevalgono nettamente su quelli biotici;
- l'elevata biodiversità e la concentrazione di endemismi presente nella maggior parte delle biocenosi montane, nonché la loro scarsa capacità di migrazione,

rendono la maggior parte delle specie alpine ed appenniniche altamente vulnerabile;

- la riduzione della copertura nevosa, generalmente in grado di isolare il suolo dall'ambiente circostante mantenendo la temperatura prossima agli 0° C e creando un ambiente favorevole all'attività microbica, aumenta la frequenza del congelamento e dei cicli di gelo e disgelo del suolo, causando un aumento della mortalità dell'apparato radicale e della biomassa microbica.

Le invasioni di specie alloctone negli ambienti naturali, agricoli e antropizzati, costituiscono attualmente un'ulteriore emergenza ambientale visti gli effetti negativi sulla biodiversità e sui processi ecologici, i danni economici a numerose attività antropiche e le rilevanti problematiche di carattere sanitario causate da questo fenomeno. I costi imputabili agli effetti della presenza delle specie alloctone invasive (*Invasive Alien Species* IAS) sono spesso particolarmente elevati e derivano sia dalla necessità di mettere in campo attività di eradicazione e controllo di tali specie, sia dai danni diretti provocati all'agricoltura, alle attività di pesca, alle infrastrutture ed alla salute umana oltreché alla conservazione della biodiversità delle specie autoctone e degli habitat naturali.

Tra le cause d'impatto si possono ricordare quelle legate alla pressione venatoria, riguardo alla quale va osservato che può essere praticata in oltre l'83% del territorio nazionale. La pressione venatoria, espressa in termini di numero di cacciatori per ettaro di territorio cacciabile, non è uniforme sul territorio nazionale: in alcune regioni come Umbria e Toscana risulta decisamente superiore alle altre. A tal riguardo è opportuno ricordare che il prelievo delle specie incluse nella Direttiva Uccelli deve essere effettuato in modo compatibile con il soddisfacente mantenimento delle popolazioni, ovvero le dimensioni del prelievo venatorio devono essere compatibili con la dimensione e lo status delle popolazioni soggette a prelievo, oltreché essere in armonia con le previsioni e le finalità delle Direttive Habitat ed Uccelli. A tal fine è necessario identificare e monitorare regolarmente, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, le popolazioni geografiche delle specie cacciabili presenti in Italia e sottoporre a costante verifica la rispondenza delle norme di settore, nazionali e regionali, ai contenuti delle due Direttive comunitarie.

L'attività di bracconaggio, pur se fortemente diminuita in confronto ad un recente passato, è comunque sempre presente nel nostro Paese; essa deve essere sempre più efficacemente contrastata con sinergiche ed efficaci azioni di prevenzione, controllo e repressione.

La realizzazione di particolari infrastrutture (ad es. Elettrodotti MT/AT, Impianti eolici, Impianti di illuminazione) in siti "sensibili" per determinate componenti della biodiversità e senza gli accorgimenti tecnici necessari a mitigarne gli effetti, costituisce una reale minaccia per la conservazione di determinate specie.

Le principali minacce alla biodiversità a livello di specie ed habitat possono quindi essere così sintetizzate:

- perdita di suolo e cambio della sua destinazione d'uso, modificazioni e frammentazione degli habitat;
- abbandono delle attività agricole tradizionali negli ambiti montani e sub-montani e semplificazione degli agro-ecosistemi negli ambiti collinari e di pianura;
- inquinamento delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso);
- cambiamenti climatici conseguenti ai cambiamenti nella concentrazione di CO₂, CO, CH₄, O₃ e altri inquinanti nell'atmosfera, con particolare riferimento agli ambienti montani;
- diffusione di specie aliene invasive;
- pressione venatoria e disturbo indiretto da essa derivante;
- bracconaggio;
- realizzazione di infrastrutture localizzate in ambiti di interesse per la biodiversità (elettrodotti MT/AT, impianti eolici, impianti di illuminazione, fotovoltaico su larga scala).

Molte delle minacce individuate sono legate da un lato alla mancata applicazione, in modo organico e rigoroso, della normativa esistente sull'uso delle risorse naturali e delle relative procedure di valutazione; dall'altro lato alla carenza di norme adeguate per un uso sostenibile dell'ambiente, che prevenga il depauperamento delle specie e il deterioramento degli habitat e del paesaggio.

Attraverso l'azione congiunta dello Stato, delle Regioni e degli Enti territoriali è necessario elaborare e mettere in atto politiche di conservazione e ripristino delle specie, degli habitat e del paesaggio, che facciano riferimento all'intero territorio nazionale. Tali politiche devono riconoscere il valore intrinseco e l'importanza, anche economica, del complesso mosaico creato dagli ecosistemi, che garantisce servizi ecosistemici per noi essenziali e costituisce il nostro paesaggio, facendone una risorsa di rilievo nazionale.

Tali politiche devono inoltre garantire gli obiettivi di conservazione della biodiversità e degli ecosistemi attraverso una pianificazione che integri tutela, ripristino e uso sostenibile degli elementi del territorio riducendo la frammentazione e mettendo in atto programmi ed interventi volti a garantire e recuperare un'adeguata connettività ecologica.

Entro il 2020 dovranno essere raggiunti i seguenti obiettivi specifici:

1. approfondire la conoscenza e colmare le lacune conoscitive sulla consistenza, le caratteristiche e lo stato di conservazione di habitat e specie e dei servizi ecosistemici da essi offerti, nonché sui fattori di minaccia diretti ed indiretti;
2. approfondire la conoscenza sul valore degli ecosistemi e dei servizi da loro offerti, con l'identificazione dei potenziali beneficiari e degli attori che giocano un ruolo effettivo nella gestione di tali sistemi;
3. favorire la sostenibilità nell'utilizzo delle risorse naturali ed introdurre l'applicazione dell'approccio ecosistemico e del principio di precauzione nella loro gestione;
4. integrare a livello normativo i temi della biodiversità all'interno degli strumenti di pianificazione di scala vasta e di scala locale per garantire il mantenimento del flusso

- dei servizi ecosistemici e la capacità di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici;
5. attuare politiche volte a garantire lo stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie autoctone, anche attraverso la realizzazione di azioni pilota di tutela e di ripristino, *in situ* ed *ex-situ*;
 6. attuare politiche di attenta valutazione degli eventuali rischi connessi con l'utilizzo degli OGM;
 7. attuare politiche volte alla risoluzione delle problematiche indotte dalle IAS;
 8. attuare politiche per il miglioramento della sostenibilità della pratica venatoria nel rispetto ed in sintonia con le norme e gli indirizzi nazionali e comunitari;
 9. attuare politiche volte alla conservazione delle specie migratrici;
 10. attuare politiche volte a mitigare l'impatto di infrastrutture sulle specie e sugli habitat;
 11. attuare politiche volte a ridurre l'impatto delle sostanze tossiche e nocive, sulle specie e sugli habitat;
 12. attuare politiche volte a ridurre significativamente le azioni di bracconaggio;
 13. attuare politiche consone a rimuovere e/o mitigare le cause profonde di natura antropica all'origine dei cambiamenti climatici e attuare contemporaneamente una strategia di adattamento volta a ridurre l'impatto dei cambiamenti climatici sulle specie e sugli habitat utilizzati, con particolare riferimento alle specie migratrici ed agli ambienti montani;
 14. sviluppare un'azione di monitoraggio permanente delle specie migratrici in relazioni ai cambiamenti climatici.

Le priorità d'intervento sono così individuate:

- a) promuovere programmi ed iniziative volti ad approfondire la conoscenza sulla consistenza, la distribuzione, le caratteristiche e lo stato di conservazione di habitat e specie, nonché sui fattori di minaccia diretti ed indiretti, in riferimento a quanto previsto dalla *Global Taxonomy Initiative* (GTI) della CBD;
- b) sviluppare, sperimentare ed applicare il protocollo di monitoraggio dello stato di conservazione su tutto il territorio nazionale per tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario, entro il 2012;
- c) mettere in atto iniziative volte a favorire il monitoraggio sulla consistenza delle specie cacciabili incluse nella Direttiva Uccelli;
- d) mettere in atto un programma di monitoraggio permanente sulle specie migratrici (Uccelli, Chiropteri, Cetacei, Pesci pelagici, Tartarughe marine, Lepidotteri) anche al fine di rilevare e mappare le aree sensibili attuali e nello scenario indotto dai cambiamenti climatici e per attuare specifiche azioni di tutela;
- e) realizzare programmi per la conservazione *in situ* ed *ex situ* di habitat e specie, con particolare riferimento a quelli di interesse comunitario e a rischio di estinzione, rari ed endemici, finalizzati al rafforzamento delle popolazioni naturali autoctone;
- f) realizzare azioni di miglioramento e ripristino della funzionalità ecologica di habitat con particolare riferimento alle aree agricole, forestali, costiere, fluviali e delle piccole isole;
- g) mettere in atto programmi e iniziative volte a prevenire l'introduzione e l'invasione di specie alloctone, assicurare la rapida identificazione e rimozione dei nuclei di

- nuovo insediamento, attivare azioni coordinate di eradicazione e controllo per le specie già insediate nel territorio nazionale e di mitigazione degli impatti sulle specie e gli ecosistemi colpiti;
- h) mettere in atto programmi e iniziative volti a valutare i rischi derivanti dall'introduzione di OGM;
 - i) realizzare linee guida per la mitigazione dell'impatto sulla biodiversità derivante dalla realizzazione di infrastrutture localizzate in ambiti di interesse per la biodiversità;
 - j) implementare il Network Nazionale della Biodiversità" (NNB – cfr. pp. 152-153) quale rete italiana degli Osservatori per la biodiversità organizzati su scala nazionale e regionale;
 - k) rendere operativo il divieto dell'utilizzo dei pallini di piombo a fini venatori all'interno delle ZPS ed avviare la procedura per estenderlo alla totalità delle zone umide, così come previsto dall'accordo AEWa;
 - l) mettere in atto programmi ed iniziative volte a rafforzare l'efficacia e l'efficienza le attività di prevenzione, controllo e repressione del bracconaggio.

Principali attori:

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; Ministero dello Sviluppo Economico; Ministero delle Infrastrutture e Trasporti; Ministero della Salute; Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Corpo Forestale dello Stato, Amministrazioni regionali e locali; Enti gestori delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000; Istituti ed Enti di Ricerca; Università, Organizzazioni non governative; Associazioni di categoria.

Paesaggio

Nel 2010 si celebra il decennale della Convenzione Europea del Paesaggio, siglata a Firenze il 20 ottobre 2000.

La Convenzione si prefigge lo scopo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi ed impegna le Regioni e le P.A. a riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità.

La Convenzione richiede anche che siano stabilite e attuate politiche paesaggistiche volte alla protezione, alla gestione, alla pianificazione dei paesaggi tramite l'adozione delle misure specifiche, avviando procedure di partecipazione ed integrando il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.

La relazione tra biodiversità e paesaggio viene espressamente richiamata nel preambolo della Convenzione facendo riferimento ai testi giuridici esistenti a livello internazionale nei settori della salvaguardia e della gestione del patrimonio naturale e

culturale e della pianificazione territoriale, recependo le istanze scientifiche e culturali più avanzate, provenienti dalle sollecitazioni mondiali, europee che negli ultimi venti anni si sono succedute in tema di valutazione, programmazione e pianificazione degli interventi in chiave sostenibile.

Nella normativa italiana il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.L.vo. n° 42 del 22 gennaio 2004 e sue successive modificazioni) disciplina, nella sua terza parte, la tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici, anche riguardo all'applicazione della Convenzione Europea sul Paesaggio e delle relative norme di ratifica ed esecuzione.

L'urbanistica tradizionalmente intesa, quella generata dalla legge n° 1150 del 1942, ha iniziato dalla metà degli anni '70 un processo di mutazione alimentato da tre motori:

- i processi di decentramento amministrativo che hanno progressivamente ampliato il novero dei soggetti che svolgono attività inerenti il territorio;
- l'emersione, lo sviluppo e la diffusione dei temi riguardanti la tutela della natura e dell'ambiente, che hanno imposto all'urbanistica di superare, almeno formalmente, gli approcci meramente funzionali e di assumere una nuova logica di risparmio, tutela e gestione delle risorse naturali;
- il crescente riconoscimento delle interrelazioni esistenti tra le diverse materie ed attività di rilevanza territoriale, con la conseguente ricerca di un'azione amministrativa sempre meno settoriale e di converso sempre più aperta alla collaborazione interistituzionale e alla ricerca delle mutue coerenze e sinergie.

Il passaggio della nozione di urbanistica a quella di governo del territorio non si configura dunque come un semplice slittamento semantico bensì come un mutamento profondo di senso generato da – anche contraddittori – avanzamenti culturali e pratiche amministrative che hanno assunto come orizzonte, almeno formalmente, la sostenibilità nell'uso delle risorse e la unitarietà delle decisioni in capo ai diversi attori coinvolti

Come è noto, la legge urbanistica nazionale, nonostante un dibattito ultraquarantennale, modifiche ed integrazioni, non è stata ancora ad oggi “riformata”, e si presenta dunque di piena attualità la riflessione sui suoi possibili e doverosi contenuti in materia di tutela della biodiversità.

Le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio approvando i Piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico - territoriali in considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale.

In riferimento alle analisi delle caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, secondo un approccio ecosistemico, che istruiscono l'elaborazione del Piano paesaggistico, si intuisce facilmente l'esigenza di valutare adeguatamente la struttura e la funzionalità degli ecosistemi nella delimitazione degli ambiti paesaggistici e nella definizione delle relative specifiche prescrizioni e previsioni del Piano.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica attribuiti dal Piano paesaggistico a ciascun ambito potranno essere comprensivi anche degli obiettivi di conservazione della biodiversità.

In tal senso la progettazione, la costruzione ed il mantenimento di “reti ecologiche” di area vasta possono essere gli strumenti operativi per questa auspicata sinergia tra politiche del paesaggio e conservazione della biodiversità.

Seguendo tale approccio, la distinzione deterministica tra territorio ad elevato valore naturalistico e territorio a valore basso o nullo, viene sostituita dalla consapevolezza che la conservazione della biodiversità e dei più importanti processi ecologici non può essere conseguita proseguendo sulla linea di salvaguardia delle sole aree protette, ma è indispensabile ricorrere a modelli diversi di gestione ambientale che, nella letteratura specialistica, prodotta a partire dalla metà degli anni '90, sono stati collocati per l'appunto nella categoria progettuale delle “reti ecologiche”.

Attribuire un significato ecologico relazionale, e quindi un ruolo ecosistemico non necessariamente secondario, a settori territoriali quali gli incolti, i coltivi in abbandono, le aree incendiate, i boschi degradati ed altre aree che la tradizione urbanistica ha sempre relegato ad una posizione inessenziale e spesso considerato come stati di pre-urbanizzazione ineluttabile, richiede una revisione profonda dei paradigmi programmatici e crea, negli attuali equilibri degli interessi produttivi, imprenditoriali e politici incentrati sul territorio, uno sbilanciamento e un rimescolamento nelle certezze acquisite, foriero almeno agli inizi, di vigorose contrapposizioni.

Tale approccio sottolinea come non sia possibile conservare specie, comunità, ecosistemi secondo vincoli con soglie di tipo “tutto (aree protette)-nulla (ad es. ambiti marginali, degradati, in evoluzione)” ma occorre evidenziare dinamiche nel tempo ed eterogeneità nello spazio, secondo un approccio che tenga conto dei gradienti ambientali (di risorse, organismi, processi).

I percorsi concettuali sulle reti ecologiche hanno attivato l'interesse istituzionale nel 1998, quando il MIUR ha finanziato un programma biennale di interesse nazionale (PRIN), proposto da unità di ricerca universitarie, denominato Planeco (*Planning in Ecological Network*) con lo scopo di implementare metodologie di pianificazione territoriale fondate sulle strutture di continuità ambientale. Nuovamente nel 2002 il MATTM, Servizio Conservazione della Natura, commissionava lo schema direttore della REN (Rete Ecologica Nazionale) e promuoveva un'ulteriore occasione di studio nazionale riguardante il progetto Appennino Parco d'Europa (APE).

Precedentemente, il Progetto "Carta della Natura", introdotto dalla L. 394/91, ed affidato prima ai Servizi Tecnici Nazionali e poi all'APAT (ora ISPRA), si prefiggeva lo scopo di identificare lo stato dell'ambiente naturale in Italia, stimando il valore naturalistico e la vulnerabilità territoriale del Paese, per definire le “linee di assetto del territorio”. Dopo la realizzazione di Carta della Natura su circa 1/5 del territorio nazionale, si sta procedendo alla sua estensione in collaborazione con gli Enti Locali (ARPA, Regioni e Parchi). A livello europeo la Direttiva Habitat con la Rete Natura 2000 mette le basi per la nascita e la realizzazione di uno dei progetti più ambiziosi e ben riusciti che va nettamente in questa direzione.

L'inclusione della biodiversità nei diversi piani e programmi settoriali, compresa la pianificazione territoriale e paesaggistica, non trova ancora un soddisfacente e diffuso riscontro a livello nazionale e regionale.

In tal senso risulterebbe opportuno pervenire quanto prima all'individuazione delle "linee di assetto del territorio"; tale strumento risulta indispensabile per ricondurre le azioni sul territorio ad un livello strategico nazionale. In questo modo possono essere ottimizzati gli interventi e mitigati gli impatti che derivano da scelte non basate sulla conoscenza territoriale per la localizzazione di importanti opere pubbliche (infrastrutture, grandi impianti energetici).

È indispensabile per questo avviare un confronto metodologico e tecnico, ma anche politico, sulla nuova pianificazione paesaggistica per assicurare una gestione del territorio che individui tra i suoi obiettivi strategici anche la conservazione della biodiversità.

La Strategia, ponendo tali temi al centro dell'attenzione, vuole costituire un quadro di riferimento, di indirizzo e di coordinamento per avviare politiche, programmi ed iniziative volte ad integrare i temi della conservazione della biodiversità nei diversi strumenti di pianificazione territoriale, alle diverse scale, favorendo ogni possibile sinergia tra e con i diversi soggetti istituzionali ed amministrativi competenti, al fine di armonizzare le esigenze della conservazione con quelle dell'uso sostenibile e della trasformazione del territorio.

In tal senso è anche doveroso richiamare il ruolo dei servizi ecosistemici in tema di difesa del territorio dai dissesti idrogeologici (frane ed alluvioni) che puntualmente ogni anno interessano il nostro Paese. Una più efficace integrazione della biodiversità all'interno della programmazione e pianificazione a tutti i livelli amministrativi è la chiave per prevenire, ridurre e compensare significativamente gli effetti negativi su tale componente e sui servizi ecosistemici da essa assicurati.

Le Direttive Habitat e Uccelli e la Direttiva sulla valutazione d'impatto ambientale (VIA) già impongono inoltre di tener conto dei potenziali impatti sulla biodiversità generati da piani, programmi e progetti.

L'introduzione della valutazione ambientale strategica (VAS), operata dalla Direttiva 42/2001/CE, applicabile ad alcuni piani e programmi, ha lo scopo di conciliare le esigenze di conservazione della biodiversità con quelle dello sviluppo economico, garantendo che i possibili impatti sulla biodiversità vengano presi in considerazione in una fase precoce del processo di pianificazione vengano individuate soluzioni alternative meno impattanti.

Le principali criticità per la biodiversità che emergono dall'analisi degli argomenti trattati in questa area di lavoro sono come di seguito sintetizzabili:

- perdita di suolo e cambio della sua destinazione d'uso con conseguente perdita irreversibile, modificazione e frammentazione degli habitat;
- semplificazione e perdita di identità del paesaggio, con conseguente sottrazione, modificazione e frammentazione degli habitat e delle comunità ad essi associate, e riduzione del suo ruolo sociale - estetico e ricreativo;
- conflitti sull'uso del territorio che ne indeboliscono la funzionalità ecologica (rapida e significativa espansione delle infrastrutture e delle conurbazioni);
- insufficiente integrazione della biodiversità all'interno degli strumenti di pianificazione;

- insufficiente valutazione del ruolo svolto dai servizi ecosistemici in tema di prevenzione dai danni sul territorio causati dai dissesti idrogeologici;

Occorre incentivare una nuova percezione del valore del paesaggio, che determini una modifica dei modelli di utilizzo del territorio e di sviluppo economico e sociale.

In questo ambito, la pianificazione d'area vasta riveste un ruolo strategico come strumento per l'integrazione delle diverse politiche e dei diversi interessi che agiscono sul territorio e ne influenzano le caratteristiche; essa necessita dello sviluppo di una cooperazione interistituzionale e del coinvolgimento delle comunità locali e dei vari portatori di interesse, attraverso meccanismi di programmazione negoziata, possibilmente anche tra pubblico e privato, che sviluppi sistemi innovativi e sostenibili per il reperimento delle risorse finanziarie. La Convenzione europea del Paesaggio fornisce l'opportuno quadro di riferimento di indirizzi e di metodologie per improntare la pianificazione territoriale a criteri di sostenibilità in grado di garantire anche la conservazione degli elementi della biodiversità.

Gli obiettivi specifici per questa area di lavoro, da conseguire entro il 2020, sono così individuati:

1. attuare politiche volte a ridurre e programmare la percentuale annua di suolo soggetta a modifiche trasformative incentivando programmi di recupero e di trasformazione in aree già urbanizzate;
2. attuare politiche volte ad includere nei piani paesaggistici previsti dal "Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.L.vo n. 42 del 22 gennaio 2004 e sue successive modificazioni) specifici obiettivi di conservazione della biodiversità, in relazione agli obiettivi di qualità paesaggistica previsti nei diversi ambiti di paesaggio individuati;
3. attuare politiche volte ad integrare a livello normativo i temi della biodiversità all'interno degli strumenti di pianificazione di scala vasta e di scala locale, definendo i contenuti minimi conoscitivi in relazione a questa area tematica;
4. attuare politiche volte a sviluppare l'integrazione dei diversi livelli di pianificazione del territorio per garantire il mantenimento della biodiversità per il suo valore intrinseco, del flusso dei servizi ecosistemici e la capacità di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici;
5. attuare politiche volte ad impostare meccanismi partecipati per la pianificazione del paesaggio che poggino sulle caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità dei sistemi naturali presenti sul territorio;
6. sviluppare politiche efficaci di prevenzione dei rischi naturali a rapido innesco (frane, alluvioni, ecc.) e a lento innesco (desertificazione, erosione costiera ecc.), nonché efficaci interventi di mitigazione degli stessi, preservando la resilienza del territorio, favorendo il mantenimento e il recupero di condizioni di naturalità e la responsabilizzazione locale nei confronti dei disastri.

Le priorità di intervento sono così individuate:

- a) promuovere l'aggiornamento della normativa nazionale in materia di uso, trasformazione e tutela del territorio, recependo le istanze scientifiche e culturali più

avanzate in tema di valutazione, programmazione e pianificazione e di integrazione dei temi inerenti la biodiversità;

- b) promuovere l'utilizzo della metodologia della progettazione delle reti ecologiche di area vasta quale parte integrante e prescrittiva nella pianificazione territoriale, anche attraverso la redazione di specifiche linee guida;
- c) attuare programmi e progetti volti ad ultimare il percorso avviato con Carta della Natura e pervenire all'individuazione delle "linee di assetto del territorio";
- d) promuovere l'inserimento nella pianificazione territoriale di scala vasta e di scala locale del concetto di "bilancio urbanistico zero", inteso come saldo tra le nuove previsioni di consumo delle superfici territoriali e la restituzione ad uno status almeno semi-naturale di parti equivalenti o in misura diversamente determinata.
- e) promuovere iniziative volte al miglioramento dell'efficacia di VAS, VIA e valutazione d'incidenza, quali strumenti di prevenzione, minimizzazione e mitigazione degli impatti sul paesaggio, sugli habitat e sulle specie, mediante la realizzazione di linee guida o di indirizzo;
- f) promuovere sinergie tra gli Osservatori Nazionale e Regionali del Paesaggio e gli Osservatori per la biodiversità attraverso l'implementazione del NNB;
- g) realizzazione di programmi e progetti volti a:
 - i. riconoscere, valorizzare, conservare il ruolo offerto dai servizi ecosistemici quali efficaci meccanismi di prevenzione dei rischi naturali a rapido innesco (frane, alluvioni, etc.) e a lento innesco (desertificazione, erosione costiera etc.), nonché efficaci interventi di mitigazione degli stessi;
 - ii. preservare la resilienza del territorio, favorendo il mantenimento ed il recupero di condizioni di naturalità e la responsabilizzazione locale nei confronti dei disastri;
 - iii. recuperare il valore socio-economico, paesaggistico e naturalistico di zone compromesse da una forte concentrazione di attività antropiche o dall'abbandono delle aree marginali.

Principali attori:

Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; Ministero dello Sviluppo Economico; Ministero delle Infrastrutture e Trasporti; Ministero della Salute; Corpo Forestale dello Stato; Amministrazioni regionali e locali; Enti gestori delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000; Istituti ed Enti di Ricerca; Università; Organizzazioni non governative; Associazioni di categoria.

Strumenti di intervento in ambito internazionale ed europeo

Habitat e Specie

La Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971 si pone l'obiettivo di tutelare delle zone definite "umide" mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna acquatica a queste strettamente legata, e

mettendo in atto programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione. La Convenzione di Ramsar è uno dei primi trattati intergovernativi ad occuparsi della conservazione della biodiversità e l'unico focalizzato su una particolare tipologia ambientale, le zone umide appunto. La Convenzione è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448, e con il successivo D.P.R. 11 febbraio 1987, n. 184.

La Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*, nota anche come CITES) risponde all'esigenza di controllare il commercio degli animali e delle piante (vivi, morti, parti di essi e prodotti derivati), in quanto lo sfruttamento commerciale è, assieme alla degradazione e alla distruzione degli habitat nei quali vivono, una delle principali cause di rarefazione in natura ed estinzione di numerose specie. Alla CITES, sottoscritta il 3 marzo 1973 ed emendata a Bonn il 22 giugno 1979, aderiscono 174 Paesi tra cui l'Italia che l'ha recepita con la Legge n. 874 del 19 dicembre 1975 e s.m.i.

La Direttiva 79/409/CEE, detta Direttiva Uccelli, ha per oggetto la conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici. In particolare, contempla specifiche misure di protezione per alcune specie ed i relativi habitat; inoltre, sono previste diverse misure di gestione tra cui quelle relative all'attività venatoria. Contempla misure speciali di protezione per gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I, per la cui salvaguardia vengono designate le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, anche nota come Convenzione di Berna, elaborata nel 1979 e divenuta esecutiva dal 1 giugno 1982, è un importante strumento legislativo di diritto internazionale per la tutela della natura. È stata recepita in Italia con la legge n. 503 del 5 agosto 1981. Gli scopi della convenzione sono la conservazione della flora e della fauna spontanea ed i relativi habitat, la promozione della cooperazione tra gli stati, il monitoraggio delle specie in pericolo e vulnerabili, l'assistenza su problemi legali e scientifici. La Convenzione ha portato alla creazione nel 1998 dell'Emerald network of *Areas of Special Conservation Interest* (ASCI) sui territori degli stati aderenti, che opera in parallelo al progetto di conservazione Natura 2000 dell'Unione Europea.

La Convenzione per la Conservazione delle Specie Migratrici (CMS – Convenzione di Bonn) appartenenti alla fauna selvatica, approvata dal Consiglio delle Comunità europee con decisione 82/461/CEE del 24/6/1982 e recepita dall'Italia con la Legge n. 42 del 25/1/1983, ha lo scopo di promuovere la sottoscrizione di accordi fra le Parti affinché le specie migratrici siano tutelate in tutta l'area di distribuzione, in particolare quelle elencate nell'allegato I (specie migratrici minacciate). Nell'Appendice II sono riportate le specie migratrici che si trovano in cattivo stato di conservazione e che richiedono la definizione di accordi internazionali per la loro conservazione e gestione.

Nell'ambito della CMS, l'Italia ha sottoscritto i seguenti Accordi internazionali:

- ACCOBAMS per la conservazione dei Cetacei nel Mar Nero, Mar Mediterraneo e l'Area Atlantica contigua;
- EUROBAT accordo europeo sulla conservazione dei chiroteri (pipistrelli) e dei loro habitat;
- AEWa per la tutela dell'avifauna acquatica migratrice.

Secondo la Convenzione per la Protezione delle Alpi, firmata a Salisburgo il 7 novembre 1991, le Parti contraenti, in ottemperanza ai principi della prevenzione, della cooperazione e della responsabilità, assicurano una politica globale per la conservazione e la protezione delle Alpi, tenendo equamente conto degli interessi di tutti i Paesi alpini e delle loro regioni alpine, e della Comunità economica europea, ed utilizzando le risorse in maniera responsabile e durevole. La Convenzione prevede anche una serie di Protocolli relativi a diversi settori importanti per l'attuazione della Convenzione stessa, che comprendono tra l'altro l'energia, i trasporti, il turismo, la protezione della natura e la tutela del paesaggio. La ratifica della Convenzione in Italia è avvenuta con la Legge n. 403 del 14 ottobre 1999.

La Direttiva 92/43/CEE, detta Direttiva Habitat, sulla conservazione degli habitat naturali, seminaturali, della flora e della fauna selvatiche, intende promuovere “*contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (...)*” (art. 2). mediante l'individuazione di misure di conservazione e di tutela che tengano conto anche delle esigenze economiche, sociali, culturali e delle realtà regionali e locali dei singoli Stati Membri. Oltre a prevedere la protezione rigorosa di alcune specie di flora e di fauna, la Direttiva ha introdotto il concetto di protezione degli habitat naturali come strumento necessario al mantenimento o al ripristino ad uno stato di conservazione soddisfacente delle specie di fauna e di flora selvatiche di interesse comunitario.

Per rispondere alla minaccia delle invasioni biologiche in modo coordinato, nel 2003 la Convenzione di Berna ha adottato una Strategia Europea sulle Specie Alloctone Invasive (Genovesi e Shine, 2004). Il documento, sviluppato in consultazione con gli Stati Membri e i principali gruppi portatori di interesse, segue i principi guida adottati dalla CBD, che richiamano ad un approccio gerarchico basato sulla prevenzione e il regolamento delle introduzioni delle specie alloctone, l'eradicazione tempestiva o la gestione di tali specie qualora la prevenzione sia risultata inefficace. La Strategia Europea propone la valutazione preventiva di tutte le introduzioni basata sull'analisi di rischio e l'autorizzazione all'introduzione per le sole specie alloctone valutate a basso rischio. Il documento propone inoltre lo sviluppo di un sistema di liste regionali e stressa l'importanza dell'attuazione dei regolamenti/codici di condotta esistenti (i.e. IPPC, EPPO per gli agenti biologici di controllo). La Strategia Europea è stata accolta con favore dal Consiglio d'Europa e dalla COP della CBD. Successivamente la Risoluzione di Kiev sulla Biodiversità ha richiamato gli Stati europei all'attuazione della Strategia Europea sulle IAS.

Nella COM (2006) la Commissione Europea ha individuato le IAS come area prioritaria chiave del Piano d'Azione Dell'Unione Europea dal 2010 in poi.

Nella Valutazione di metà periodo del 2009 ("*A mid-term assessment of implementing the EC Biodiversity Action Plan and Towards an EU Strategy on Invasive Species*"), la Commissione Europea, riaffermando la necessità e l'urgenza di una strategia dell'Unione Europea, propone diverse opzioni per lo sviluppo di uno strumento legale europeo dedicato e conferma in modo formale l'impegno nella adozione di una Strategia dell'Unione Europea entro il 2010.

Sempre nel 2009, in occasione del G8 Ambiente a Siracusa i Ministri dell'Ambiente hanno adottato la "Carta di Siracusa" sulla biodiversità, che sottolinea l'urgenza di sviluppare e consolidare le attività volte a prevenire e controllare l'invasione di IAS prendendo anche in considerazione gli alti costi derivanti dalle attuali invasioni e il loro notevole impatto sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici. Tra le azioni prioritarie da intraprendere include in particolare l'allarme tempestivo (*Early Warning*) e risposte immediate.

Il Consiglio dell'Unione Europea nelle conclusioni adottate nel giugno 2009 riafferma ancora una volta l'urgenza di una Strategia Europea sulle IAS basata sui principi della CBD, della Strategia Europea della Convenzione di Berna e delle esistenti raccomandazioni e norme europee sulla salute della Pianta.

Infine nella comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Europeo Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni del gennaio 2010 (*Opzioni per una visione e per gli obiettivi europei per la biodiversità oltre il 2010*) riconosce la carenza di politiche europee per il suolo e le specie invasive e richiede ulteriori sforzi per lo sviluppo di tali politiche indispensabili per affrontare adeguatamente la perdita della biodiversità. Prevede inoltre la futura definizione di sub-obiettivi per ciascuno dei principali tipi di pressioni esercitate sulla biodiversità, comprese quindi anche le specie invasive, combinati con azioni efficaci al livello adeguato di intervento al fine di raggiungere i risultati desiderati.

La Strategia Europea di Conservazione delle Pianta (*European Plant Conservation Strategy* EPCS), adottata nell'aprile 2002 dal Consiglio d'Europa congiuntamente a Pianta Europa (COP 6, UNEP/CBD/COP/6/INF/22), è il contributo europeo all'implementazione della Strategia Globale di Conservazione delle Pianta (*Global Strategy for Plant Conservation* GSPC), sviluppata per fornire un quadro d'azione a livello globale e promossa da Segretariato della CBD, ONU e UNEP in associazione con *Botanic Garden Conservation International* (BGCI). Ambedue le strategie si prefiggono cinque scopi principali: comprendere e documentare la diversità delle specie vegetali, conservare la diversità vegetale, usare in modo sostenibile le risorse vegetali, promuovere l'educazione e sensibilizzare l'opinione pubblica, creare le capacità per la conservazione della diversità vegetale. All'interno di ciascuno di questi scopi prioritari vengono definiti specifici obiettivi concreti e proposte di azione a lungo termine a livello europeo.

La Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, COM(2006)231 definitivo, Strategia tematica per la protezione del suolo, già anticipata dalla Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, COM(2002) 179 definitivo,

“Verso una strategia tematica per la protezione del suolo”, afferma che *“il degrado del suolo ha ripercussioni dirette sulla qualità delle acque e dell’aria, sulla biodiversità e sui cambiamenti climatici, ma può anche incidere sulla salute dei cittadini europei e mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all’alimentazione umana e animale.”* Nello stesso documento, la perdita di biodiversità del suolo è identificata come una delle minacce più gravi che affliggono i suoli europei. Inoltre afferma: *“La Convenzione sulla diversità biologica ha annoverato la biodiversità del suolo tra i settori che richiedono un’attenzione particolare. In quest’ambito è stata varata un’iniziativa internazionale per la conservazione e l’utilizzo sostenibile della biodiversità del suolo.”*

Paesaggio

La Convenzione Europea del Paesaggio, adottata ufficialmente a Firenze il 20 ottobre 2000, ha introdotto in Europa un nuovo modo di considerare e gestire la dimensione paesaggistica del territorio. È stata firmata da ventisette Stati della Comunità Europea e ratificata da dieci, tra cui l'Italia nel 2006.

L’art. 1 della Convenzione riporta una definizione di paesaggio con la quale si intende integrare la componente naturalistica con quella storica, sociale culturale ed estetica: "Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni.

Oltre a dare una definizione univoca e condivisa di paesaggio, la convenzione dispone i provvedimenti in tema di riconoscimento e tutela, che gli Stati membri si impegnano ad applicare. Vengono definite le politiche, gli obiettivi, la salvaguardia e la gestione relativi al patrimonio paesaggistico, riconosciuta la sua importanza culturale, ambientale, sociale, storica quale componente del patrimonio europeo ed elemento fondamentale a garantire la qualità della vita delle popolazioni. Tali finalità si possono raggiungere anche sulla base della considerazione del ruolo che riveste il paesaggio, che svolge importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale e costituisce una risorsa favorevole all'attività economica e che, se salvaguardato, gestito e pianificato in modo adeguato, può contribuire alla creazione di posti di lavoro.

La Strategia Pan-europea sulla Diversità Biologica e Paesaggistica (PEBLDS), redatta nel 1995 nel corso della Conferenza dei Ministri dell’Ambiente dei Paesi aderenti al Consiglio d’Europa, rappresenta, da un lato, un riferimento per l’unificazione in un approccio omogeneo delle molte iniziative europee in materia di conservazione della biodiversità, dall’altro pone l’accento sull’integrazione nei settori economici e sociali delle considerazioni sulla diversità biologica e paesaggistica. La strategia si articola in una serie di Piani d’Azione quinquennali stabilendo così un ordine di priorità nelle questioni da affrontare a livello europeo per ecosistemi, paesaggi, specie e regioni che richiedono particolare attenzione. Il più importante strumento operativo individuato dalla Strategia per l’implementazione di questi indirizzi è senza dubbio la realizzazione di Reti Ecologiche, concetto che potrebbe essere definito come una via operativa all’applicazione completa della PEBLDS.

La Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla desertificazione (UNCCD) definisce la desertificazione come “*degrado delle terre nelle aree aride, semi-aride e sub-umide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane*”. Tale fenomeno interessa con diversa intensità ed estensione tutti i Paesi che si affacciano sul bacino del Mediterraneo, manifestandosi in una progressiva, più o meno rapida, ma inesorabile perdita della biodiversità del suolo.

In Italia, pertanto, le regioni più esposte a stress di natura ambientale (aridità stagionale, ripetuti periodi di siccità, precipitazioni brevi ed intense, erosione dei suoli, pressione non sostenibile delle attività umane sull’ambiente, perdita di sostanza organica del suolo e di biodiversità edafica) sono quelle maggiormente esposte al rischio desertificazione.

La Convenzione individua negli accordi internazionali di cooperazione e di compartecipazione lo strumento necessario ad ottenere l’impulso che contribuisca “*all’instaurazione di uno sviluppo sostenibile nelle zone colpite*” (art. 2.1 UNCCD)

Per raggiungere tale obiettivo la Convenzione prevede l’applicazione di “*strategie integrate a lungo termine incentrate simultaneamente, nelle zone colpite, sul miglioramento della produttività delle terre e sul ristabilimento, la conservazione e la gestione sostenibile delle risorse in terra ed in acqua, e che permettano in definitiva di migliorare le condizioni di vita, in particolare a livello delle collettività*” (art. 2.2 UNCCD). La Convenzione dà particolare enfasi alle conoscenze tradizionali come mezzo di lotta alla desertificazione e alla gestione sostenibile del territorio, infatti gli artt. 17 e 18 invitano le Parti a salvaguardare, integrare e valorizzare le conoscenze, le capacità operative e le pratiche locali e tradizionali, nonché a proteggere, valorizzare e promuovere l’uso delle stesse, inventariandole, diffondendole e adattandole, tramite l’integrazione con le tecnologie moderne, ove del caso.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

Habitat e Specie

La Legge n. 157 dell’11 febbraio 1992 e s.m.i. (i.e. Legge n. 221 del 3 ottobre 2002) detta le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. La fauna selvatica è definita “patrimonio indisponibile dello Stato” ed è tutelata nell’interesse della comunità nazionale e internazionale. Fanno parte della fauna selvatica tutte le specie di mammiferi e di uccelli che esistono in popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente sul territorio nazionale in stato di naturale libertà. Quindi tutte le specie della fauna omeoterma sono protette, ad eccezione delle specie cacciabili indicate all’articolo 18. Sono inoltre particolarmente protette, anche sotto il profilo sanzionatorio, le specie elencate nell’articolo 2 (tabella 1). Infine, la Legge recepisce anche la Direttiva 79/409/CEE.

Il D.P.R. n. 357 dell’8 settembre 1997 “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche è lo strumento normativo di recepimento della

Direttiva Habitat che ne illustra le finalità, il percorso, le misure di conservazione tra cui i piani di gestione e la valutazione di incidenza.

Il D.P.R. n.120 del 12 marzo 2003 è lo strumento normativo di modifica e integrazione del D.P.R. 357/97 che recepisce in maniera completa quanto previsto dalla Direttiva Habitat, adeguandosi alle richieste della Commissione.

A completamento degli strumenti di intervento in ambito nazionale non può essere tralasciata la normativa di livello regionale. In particolare si deve citare:

- la normativa delle Regioni e P.A. finalizzata alla protezione della flora spontanea, nella quale sono specificate, generalmente tramite liste allegate, le entità da tutelare;
- la normativa delle Regioni e P.A. finalizzata alla tutela della fauna selvatica, quasi sempre corredata di allegati con le liste delle specie protette, con specifici provvedimenti dedicati alla tutela della fauna minore.

Paesaggio

La Legge 9 gennaio 2006, n. 14, "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000", ha disposto la piena ed intera esecuzione alla Convenzione europea.

Il Codice dei beni culturali e dell'ambiente, emanato con D.L.vo 22.01.2004 n° 42 del MiBBAACC, nella Parte III (modificata dal D.L.vo. 24 marzo 2006, n. 157 e successivamente dal D.L.vo. 26 marzo 2008, n. 63) disciplina la tutela dei Beni paesaggistici, e indica che il livello nazionale della applicazione della Convenzione europea deve essere attuato secondo la ripartizione delle competenze, specifica del proprio ordinamento, conformemente ai suoi principi costituzionali e alla sua organizzazione amministrativa, nel rispetto del principio di sussidiarietà. L'attuale fase operativa che vede coinvolto il MATTM, prevede la partecipazione alla predisposizione di Piani Territoriali Paesaggistici, in collaborazione delle Amministrazioni regionali che, su base volontaria, propongono la stipula di specifiche intese. In tale ambito regionale occorre sostenere un rapporto interdisciplinare tra le diverse competenze, al fine di verificare le migliori modalità procedurali per un valido risultato progettuale. Il metodo che ne risulterebbe, potrebbe costituire un processo che, dal particolare del caso regionale, potrebbe rappresentare un modello da ricondurre al livello generale, nella ipotesi di una nuova normativa nazionale.

La Delibera CIPE n. 229 del 21 dicembre 1999 "Programma Nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione" prevede l'individuazione di azioni nazionali di lotta alla desertificazione attraverso l'adozione dei seguenti criteri principali:

- protezione integrata delle risorse terra, acqua, vegetazione, paesaggio, lavoro umano nelle zone colpite dal degrado;
- applicazione e valorizzazione di norme nazionali esistenti e strumenti normativi di intervento della UE esistenti, favorendo l'attuazione da parte delle Regioni di leggi e programmi mirati;

- collegamento e sinergie con le altre convenzioni globali sul clima, la biodiversità e la protezione delle acque internazionali;
- adozione di misure durevoli per lo sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- promozione della partecipazione dei cittadini e del mondo produttivo alle scelte e alla realizzazione degli interventi.

Il D.L.vo n. 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale” e s.m. i. parte III, definisce le azioni da porre in essere al fine di assicurare la tutela ed il risanamento del suolo e del sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto, la messa in sicurezza delle situazioni a rischio la tutela delle risorse idriche e la lotta alla desertificazione.

2. Aree protette

Vengono affrontate all'interno di questa area di lavoro sia le aree protette discendenti dalla normativa di riferimento nazionale, sia quelle istituite e designate a seguito del recepimento di direttive comunitarie (Rete Natura 2000).

Le aree protette rappresentano uno degli strumenti fondamentali ed irrinunciabili per le strategie di conservazione della biodiversità e dei processi ecologici del Pianeta. Negli ultimi anni, le politiche internazionali in materia di tutela della natura si sono arricchite di nuovi riferimenti concettuali ed operativi, di esigenze e di strategie, frutto di esperienze culturali, scientifiche e politiche che hanno aggiornato la missione delle aree protette, rendendola più funzionale e moderna rispetto ai *target* di conservazione della biodiversità a cui si aggiungono e si integrano altri importanti obiettivi quali la lotta alla povertà ed un reale sviluppo sostenibile. Le aree protette debbono quindi unire al loro obiettivo primario ed irrinunciabile di laboratori per la conservazione e l'aumento della biodiversità, servizi aggiuntivi ed integrativi attraverso lo sviluppo di attività sostenibili dal punto di vista ambientale, economico e sociale. L'efficacia delle aree protette è collegata all'appoggio che esse riscuotono presso le comunità locali che vivono al loro interno o che comunque dipendono da esse, nonché dagli altri portatori di interesse a tutti i livelli (locali, nazionali, regionali, globali).

A distanza di 20 anni dall'entrata in vigore della legge quadro sulle aree protette (L. 394/91), la situazione delle aree protette in Italia è profondamente migliorata ad iniziare dal semplice dato numerico: negli ultimi anni l'Italia è stato il Paese europeo che ha istituito il maggior numero di aree protette, in parte colmando i ritardi accumulati prima della legge del 1991.

In base al V Aggiornamento dell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) del 2003, sono state istituite 772 aree protette per un totale di 2.911.582 ettari di superficie a terra e 2.820.673 ettari a mare, corrispondenti al 9,66 % del territorio nazionale. I dati al 2010, rilevabili dal VI Aggiornamento EUAP in corso di pubblicazione, mostrano un incremento di 99 aree protette, per un totale di 871 aree e una superficie di 3.163.591 ettari a terra, pari al 10,42% del territorio nazionale e di 2.853.034 ettari a mare.

Relativamente alle aree marine protette, le previsioni normative hanno individuato complessivamente 52 aree di reperimento, aree la cui tutela, attraverso l'istituzione di aree marine protette, è considerata prioritaria: in 32 di queste aree esistono già provvedimenti di tutela, costituiti da 27 riserve marine, 2 parchi nazionali con estensioni a mare, 2 parchi sommersi archeologici e il grande Santuario internazionale per la salvaguardia dei mammiferi marini.

Oltre alle aree protette inserite nell'EUAP ai sensi della L. 394/91 nel Paese esistono altre 400 aree che interessano circa 430.000 ha di territorio nazionale, sottoposte ad un particolare regime di protezione.

Le aree protette, anche a seguito della estesa diffusione territoriale, hanno svolto e svolgono nel nostro Paese un riconosciuto ruolo strategico nella conservazione della biodiversità poiché:

- sono veri e propri “serbatoi” e laboratori per la conservazione del territorio, del paesaggio, degli ecosistemi, degli habitat e delle specie;
- contribuiscono in modo sostanziale al mantenimento e alla valorizzazione delle buone pratiche e delle culture tradizionali, con particolare riferimento al comparto rurale e alla pesca;
- esercitano un ruolo cardine per la diffusione dell’educazione ambientale e la formazione delle nuove generazioni sull’importanza intrinseca della biodiversità e sulle opportunità economiche e di sviluppo sostenibile che da essa derivano;
- assicurano, valorizzano e promuovono i benefici derivanti dai servizi ecosistemici;
- sono luoghi privilegiati per la promozione, la pratica e la diffusione della ricerca scientifica, lo sviluppo di modalità di pianificazione integrata e di processi partecipativi per la gestione del territorio e lo sviluppo sostenibile;
- rappresentano territori vocati all’esercizio ed alla sperimentazione di modelli turistici indirizzati alla diffusione della consapevolezza ed alla sostenibilità ambientale;
- costituiscono, insieme ai siti della Rete Natura 2000, tessere irrinunciabili per la definizione delle “reti ecologiche” sia quali nodi che come corridoi e *stepping stones*;
- sono depositarie di un prezioso know-how sulla gestione delle risorse naturali e sulle modalità di organizzazione interna da utilizzare e trasferire in ambito di iniziative di cooperazione internazionale, con particolare riferimento al bacino del Mediterraneo;
- rappresentano un “modello integrato di sviluppo” che, seppure implementabile, costituisce l’esempio tangibile dell’effettiva percorribilità di percorsi che vedono nella conservazione e la promozione della biodiversità il motore primario per il conseguimento di benessere sociale e di opportunità di sviluppo locale durevole e sostenibile.

Permangono tuttavia alcune significative criticità che possono essere come di seguito sintetizzate:

- carenza nell’approccio strategico, sistemico e sinergico nella gestione delle aree protette, sia a livello centrale che locale;
- carenza e non omogenea disponibilità delle conoscenze naturalistiche e socio-economiche di base da utilizzare quali punti di riferimento per le scelte operative e gestionali;
- carenza nell’azione formativa per il raggiungimento di un omogeneo livello professionale del personale delle aree protette, con riferimento a tutti i ruoli;
- mancanza della percezione delle opportunità e delle potenzialità di sviluppo economico e sociale offerte dalle aree protette e diffuso atteggiamento teso ad evidenziare i soli obblighi e divieti, da parte di amministrazioni, comunità locali e portatori di interesse;
- lentezza degli iter approvativi degli strumenti di pianificazione e di sviluppo socio-economico;

- lentezza nell'iter istitutivo e nell'effettivo decollo del sistema delle aree marine protette,
- mancanza di modelli condivisi di verifica ambientale ed economica dell'efficacia e dell'efficienza di gestione delle singole aree protette, da utilizzare sia a livello centrale che regionale e provinciale;
- carenza di figure professionali tecniche con spiccato profilo curriculare di settore negli enti di gestione, con inevitabili ripercussioni sul raggiungimento di adeguati obiettivi di conservazione e di sviluppo sostenibile;
- scarsità di finanziamenti sia a livello statale che regionale, in relazione alla qualità ed alla quantità dei servizi offerti ed utilizzo non sempre coerente ed efficace dei fondi disponibili in riferimento agli obiettivi di conservazione discendenti dalla normativa nazionale.

Per quanto detto si ravvisa la necessità di dare un forte impulso alla gestione delle aree protette, nella direzione del “fare sistema”, mettendo in comune e condividendo obiettivi di conservazione e di sviluppo sostenibile, investendo significative energie e risorse, e prevedendo l'avvio di una fase programmatica e progettuale “speciale” che parta proprio nell'Anno Internazionale della Biodiversità e veda nella Strategia il necessario punto di riferimento.

Si identificano pertanto i seguenti obiettivi specifici, da conseguire entro il 2020:

1. promuovere un'efficace politica nazionale per le aree protette, organicamente inserita nelle strategie per la conservazione della natura e in quelle per lo sviluppo economico e territoriale del Paese, basata sull'individuazione di obiettivi comuni e differenziati, lungimiranti ed ambiziosi e sulle strategie da adottare per la loro realizzazione;
2. porre le basi per un reale approccio sistemico delle aree protette favorendo, in particolare, la nascita e il potenziamento ove esistenti, di strutture tecniche a livello statale, regionale e provinciale in grado di garantire, attraverso l'assistenza e la fornitura di servizi qualificati, lo sviluppo del sistema delle aree protette in termini di *performance* ecologiche, sociali ed economiche;
3. concludere al più presto l'iter di approvazione degli strumenti di pianificazione, gestione e sviluppo socio-economico delle aree protette nazionali e regionali, che comprendano specifiche misure di conservazione per gli habitat e le specie di interesse comunitario se presenti, e ne monitorino l'efficacia per la conservazione della biodiversità;
4. rendere le aree protette effettive punti focali delle reti di ricerca e monitoraggio sul territorio per i temi inerenti la biodiversità e sede privilegiata di collaborazione con il mondo della ricerca;
5. colmare i ritardi nell'istituzione e nello *start up* delle aree marine protette;
6. supportare il sistema delle aree protette con finanziamenti adeguati.

Le priorità di intervento sono così individuate:

- a) colmare le lacune conoscitive naturalistiche e socio-economiche di base, da utilizzare quali punti di riferimento per le scelte operative e gestionali;

- b) dotare le aree protette di un *set* comune, discusso e condiviso, di indicatori che consentano la verifica dell'efficacia e dell'efficienza di gestione, al fine di monitorarne e misurarne i progressi e le criticità, nell'ottica della gestione adattativa;
- c) intensificare programmi di formazione del personale delle aree protette e di condivisione delle conoscenze e delle buone pratiche;
- d) sviluppare programmi e progetti di sensibilizzazione, informazione, divulgazione, interpretazione ed educazione sui temi della biodiversità e della sua conservazione, anche in un'ottica globale;
- e) adottare criteri di scelta, basati su specifici contenuti curriculari di settore, nell'individuazione delle figure da inserire negli enti di gestione;
- f) sviluppare concreti progetti di conservazione su specie, habitat, processi ecologici e servizi ecosistemici, all'interno di un programma organico discusso e condiviso;
- g) adottare la Carta Europea del Turismo Sostenibile e Responsabile da parte dei parchi nazionali e realizzare di azioni per la promozione di nuove attività imprenditoriali sul territorio finalizzate alla valorizzazione sostenibile della biodiversità;
- h) favorire programmi e progetti di valorizzazione dei saperi tradizionali delle comunità locali coinvolgendole nella gestione del territorio e dei servizi dell'area protetta, con riferimento all'approccio ecosistemico.

La Rete Natura 2000 è la pietra miliare della politica di conservazione della biodiversità dell'Unione europea. La sua realizzazione è iniziata nel 1992 grazie all'adozione della Direttiva Habitat che, insieme alla Direttiva Uccelli, ha fornito un quadro comune per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica di particolare interesse europeo e rappresenta la principale iniziativa europea diretta al mantenimento della biodiversità degli Stati Membri. In Italia, sulla base del principio di sussidiarietà, l'individuazione e la gestione dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 è stata affidata alle Regioni ed alle P.A.

Nell'ambito del processo di attuazione della Direttiva Habitat, in Italia sono stati individuati 2.288 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 597 Zone di Protezione Speciale (ZPS); complessivamente le aree della Rete Natura 2000 proteggono una superficie pari a oltre il 20% del territorio nazionale.

In Italia sono presenti tre regioni biogeografiche e per ciascuna di esse sono stati adottati gli elenchi dei SIC a seguito di decisioni di selezione della Commissione Europea, di seguito riportate, cui sono seguiti aggiornamenti:

- decisione 2003/69/CE per i SIC della regione biogeografica alpina;
- decisione 2004/798/CE per i SIC della regione biogeografica continentale;
- decisione 2006/613/CE per i SIC della regione biogeografica mediterranea.

La Direttiva Habitat prevede che, entro 6 anni dalla data di selezione dei SIC da parte della Commissione europea, vengano designate dagli Stati membri le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e definite le relative misure di conservazione.

Pertanto in Italia entro il 2009 dovevano essere designate le ZSC della regione biogeografica alpina, entro il 2010 dovranno essere designate quelle della regione

biogeografica continentale ed entro il 2012 quelle della regione biogeografica mediterranea.

Con l'emanazione del D.M. del 3 settembre 2002 "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000" sono state fornite indicazioni per la predisposizione dei piani di gestione dei siti Natura 2000,.

Con il decreto del MATTM n° 84 del 17 ottobre 2007 sono stati emanati criteri minimi uniformi per definire le misure di conservazione per le ZPS e per le ZSC, cui le Regioni hanno dovuto uniformarsi con propri atti normativi di recepimento. Ad oggi quasi tutte le Regioni hanno formalmente recepito il D.M., anche se con diversi livelli di completezza.

Nel corso di questi anni molte Regioni e P.A. hanno utilizzato le opportunità offerte dalla programmazione comunitaria 2000-2006 e 2007-2013 per la predisposizione degli strumenti di gestione (piani di gestione e misure di conservazione) dei siti Natura 2000. Tale processo è tuttora in corso ed è strettamente collegato alla definizione delle misure di conservazione sito-specifiche necessarie per la designazione dei SIC in ZSC.

La valutazione di incidenza, introdotta dall'art. 6 della Direttiva Habitat, se correttamente attuata, costituirebbe una formidabile opportunità per garantire il raggiungimento di un giusto equilibrio tra l'obiettivo di mantenere o ripristinare in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario e l'uso sostenibile delle risorse naturali.

La qualità degli studi di incidenza prodotti è risultata complessivamente piuttosto critica e spesso non rispondente alle finalità della procedura; anche il panorama degli uffici preposti al rilascio del parere risulta piuttosto disomogeneo e presenta diverse problematiche sia a causa di forti sottodimensionamenti degli organici che per mancanza di una diffusa presenza delle professionalità necessarie per espletare in modo soddisfacente la procedura.

Per rispondere adeguatamente agli impegni previsti dalla Direttiva Habitat in ambito marino e dal *Target 2010* l'Italia ha avviato l'individuazione su base scientifica dei siti nelle acque territoriali e una ricognizione nelle acque extraterritoriali; parallelamente è iniziata l'attività di concertazione con le Amministrazioni Regionali per completare il processo di designazione dei SIC in acque territoriali e per fissare appropriate misure di gestione e conservazione.

Per quanto sopra evidenziato le più significative criticità possono essere come di seguito sintetizzate:

- ritardo nella definizione di misure di conservazione sito-specifiche per la designazione delle ZSC per la regione biogeografia alpina e necessità di una forte accelerazione per le regioni biogeografiche continentale e mediterranea;
- non adeguato e non completo recepimento del D.M. n° 184 del 17 ottobre 2007 da parte di diverse Regioni e P.A. e difficoltà nella sua applicazione;
- mancata individuazione dei soggetti gestori dei siti Natura 2000, in particolare delle ZPS, da parte di diverse Regioni e P.A.;

- insufficiente integrazione dei Piani di gestione all'interno di altri strumenti di Piano, con particolare riferimento a quelli delle aree protette, e difficoltà nella loro approvazione ed attuazione come strumenti autonomi;
- insoddisfacente applicazione della procedura della valutazione di incidenza;
- ritardo nella individuazione e designazione di SIC e ZPS in ambiente marino;
- mancanza della percezione delle opportunità e delle potenzialità di sviluppo economico e sociale offerte dalla Rete Natura 2000 e diffuso atteggiamento teso ad evidenziare i soli obblighi e divieti da parte di amministrazioni, comunità locali e portatori di interesse;
- difficoltà nello *start up* e nella spesa delle misure dei PSR dedicate alla Rete Natura 2000;
- carenze conoscitive e mancata messa a sistema delle informazioni disponibili in merito alla distribuzione ed allo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario in relazione all'intero territorio nazionale;
- difficoltà nell'avvio di un efficace, efficiente e diffuso programma di monitoraggio sullo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario che coinvolga in modo significativo le aree protette, il loro personale qualificato ed il loro know-how ed impostato secondo metodologie standardizzate e condivise;
- insufficienza di risorse economiche per la gestione effettiva della Rete Natura 2000 ed utilizzo non sempre coerente ed efficace dei fondi disponibili in riferimento alle finalità della Direttiva.

Si propongono pertanto i seguenti obiettivi specifici da conseguire entro il 2020:

1. mettere in atti politiche atte a completare e sostenere la gestione della Rete Natura 2000, in ambito terrestre e marino e a garantire la sua valorizzazione e promozione come valore aggiunto ai programmi di sviluppo economico e sociale dei territori, attraverso un adeguato e coerente utilizzo dei Fondi Strutturali e dei finanziamenti della PAC dell'Unione Europea e un rafforzamento dei meccanismi e delle modalità partecipative anche al fine di renderne evidenti i benefici e le problematiche da superare;
2. rafforzare l'efficacia e l'efficienza della procedura di valutazione di incidenza a livello centrale e periferico;
3. definire i protocolli di monitoraggio, prevedendo i ruoli e le modalità di raccolta, trasferimento e validazione dei dati, finalizzati a valutare lo stato di conservazione, la consistenza e le caratteristiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario, con particolare riferimento a quelli prioritari, ed individuandone i valori di riferimento favorevoli ed i fattori di minaccia diretti ed indiretti, su tutto il territorio nazionale, attraverso l'utilizzazione di metodologie comuni confrontabili e condivise;
4. rafforzare l'integrazione della Rete Natura 2000 e delle misure di conservazione dedicate agli habitat ed alle specie di interesse comunitario, all'interno degli strumenti di pianificazione esistenti ed al contempo, valorizzare e rafforzare la valenza e la coerenza dei Piani di Gestione e delle indicazioni di gestione in essi contenute.

Le priorità di intervento sono le seguenti:

- a) mettere in atto le azioni e le sinergie previste e necessarie per procedere velocemente con la designazione delle ZSC e l'individuazione delle relative misure di conservazione, secondo le scadenze previste dal Piano di azione europeo;
- b) mettere in atto le azioni e le sinergie necessarie per completare velocemente la Rete Natura 2000 in ambiente marino;
- c) mettere in atto Programmi e progetti volti a rafforzare gli uffici competenti al rilascio del parere di valutazione di incidenza, aumentandone l'organico qualificato e promuovendo efficaci azioni formative, sia a livello centrale che periferico;
- d) realizzare linee guida nazionali sulla valutazione di incidenza che tra l'altro chiariscano i concetti maggiormente problematici quali ad es. "misure di mitigazione" e procedere con la revisione dell'allegato G del D.P.R. 120/2003 al fine di migliorare l'efficacia e l'efficienza della procedura;
- e) adeguare e completare il recepimento a livello regionale del D.M. n° 184 del 17 ottobre 2007 al fine di rendere efficaci ed omogenee le misure di conservazione per i siti nel nostro Paese e garantendone lo stesso livello di tutela e dare concreto avvio anche alle misure da incentivare all'interno dei siti;
- f) individuazione dei soggetti gestori dei siti, con particolare riferimento alle ZPS, da parte delle Regioni e le P.A. che non hanno ancora proceduto in tal senso;
- g) procedere con l'approvazione dei Piani di Gestione realizzati e con l'applicazione delle indicazioni di gestione in esse contenute;
- h) avviare Programmi di monitoraggio a scala regionale con il supporto e la partecipazione delle aree protette e del loro personale qualificato;
- i) realizzare una significativa e diffusa campagna di comunicazione, di scala nazionale, su Rete Natura 2000, che coinvolga tutte le amministrazioni competenti e le aree protette con particolare riferimento ai Parchi Nazionali, al fine di promuovere la conoscenza dei valori associati alla biodiversità e l'accettazione sociale della Rete, facendone risaltare l'importanza culturale e le effettive opportunità di sviluppo, anche di carattere turistico, che da una sua corretta e sostenuta applicazione, possono derivare;
- j) incrementare ed ottimizzare il reperimento di fondi europei necessari a garantire la sorveglianza, la gestione ed il monitoraggio dei siti afferenti alla Rete Natura 2000 e rendere l'utilizzo di quelli esistenti maggiormente coerente con le finalità della Direttiva e focalizzato su obiettivi di conservazione, gestione, educazione, formazione e sviluppo durevole.

Principali attori:

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; Ministero dello Sviluppo Economico; Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Corpo Forestale dello Stato; Amministrazioni regionali e locali; Enti gestori delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000; Istituti ed Enti di Ricerca, Università; Organizzazioni non governative; Associazioni di categoria.

Strumenti di intervento in ambito internazionale ed europeo

La Direttiva 79/409/CEE all'art. 3 prevede l'adozione da parte degli Stati membri delle misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire per le specie elencate nell'Allegato I una varietà e una superficie sufficiente di habitat per gli habitat, per la cui salvaguardia vengono designate le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Direttiva 92/43/CEE Habitat promuove la conservazione della biodiversità nel territorio dell'Unione Europea attraverso un sistema coordinato e coerente di aree, la rete Natura 2000, destinate alla tutela degli habitat naturali e seminaturali e delle specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva Habitat e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva Uccelli. La Direttiva Habitat è stata recepita in Italia con il regolamento di attuazione, il D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, successivamente modificato e integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003 n.120.

Con la COM (2006) 216 si è compiuto un notevole passo in avanti riguardo la consapevolezza dell'urgenza di attuare politiche indirizzate al sostegno al mantenimento ed al ripristino della Biodiversità. La Comunicazione è accompagnata da tre documenti: il Piano d'Azione, organizzato in obiettivi strategici, obiettivi operativi e azioni, lo Schema degli indicatori, da adottare per valutare il conseguimento degli obiettivi, la Valutazione di Impatto della Comunicazione, articolata in sei sessioni. Nel Piano d'azione vengono individuate quattro aree d'intervento, dieci obiettivi prioritari con i relativi obiettivi operativi che si articolano in 150 azioni concrete. La necessità di assicurare il sostegno alle aree protette viene riportata all'interno dell'obiettivo 1 "Salvaguardare gli habitat e le specie più importanti della UE" ed ulteriormente esplicitata nell'obiettivo operativo A1.2: "Notevole aumento dell'adequazione, coerenza, connettività e resilienza della rete delle aree protette della UE, entro il 2010 ed ulteriore incremento entro il 2013" e nell'obiettivo operativo A 9.4 "Entro il 2010 rafforzare in modo sostanziale la resilienza della biodiversità della UE rispetto ai cambiamenti climatici".

Il Programma di Lavoro sulle Aree Protette (POWPA)" approvato nel 2004 con decisione VII/28 nell'ambito della COP 7 della CBD, da 118 Stati tra cui l'Italia, rappresenta un importante ed ambizioso documento strategico basato sui risultati del V Congresso Mondiale dei Parchi della IUCN. Il Programma mira, entro il 2010 per le Aree Protette terrestri e entro il 2012 per le Aree Marine Protette a stabilire "*sistemi di aree protette nazionali e regionali completi, efficacemente gestiti ed ecologicamente rappresentativi*".

Nel documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000, Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat", elaborato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione, vengono discussi ed interpretati i termini più utilizzati ed i concetti maggiormente complessi nell'ambito della procedura della valutazione di incidenza, ai fini di renderne maggiormente chiara la finalità ed il suo orizzonte di intervento.

Nel documento tecnico "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*", elaborato dalla Oxford Brookes University per conto della

Commissione Europea DG Ambiente, viene illustrato e suggerito il percorso logico da utilizzare nella procedura della valutazione d'incidenza; esso è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE".

Il "Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, coerenza globale, parere della Commissione", edito nel 2007 dai Servizi della Commissione, intende approfondire ulteriormente e sostituire la parte riguardante l'articolo 6, paragrafo 4 del precedente documento.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

La Legge quadro sulle aree protette n. 394 del 6 dicembre 1991, modificata e integrata dalla Legge n. 426 del 9 dicembre 1998: "Nuovi interventi in campo ambientale", *"detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese"*. I territori caratterizzati da rilevante valore naturalistico e ambientale sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, allo scopo di perseguire, in particolare, le seguenti finalità:

- conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

Il Decreto del MATTM del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000", ha valenza di supporto tecnico-normativo per l'elaborazione di appropriate misure di conservazione, tra cui i piani di gestione per i siti della rete Natura 2000.

Il Decreto del MATTM n. 184 del 17 ottobre 2007 costituisce lo strumento normativo con il quale sono stati emanati criteri minimi uniformi per definire le misure di conservazione per le ZPS e per le ZSC, cui le Regioni hanno dovuto uniformarsi con propri atti normativi di recepimento, almeno per quanto riguarda le ZPS. Il Decreto inoltre individua la procedura di designazione delle ZSC ed infatti, all'art. 2, prevede che con

decreti del MATTM, adottati d'intesa con le Regioni e le P.A. interessate, vengano designate le ZSC e identificate le misure di conservazione necessarie a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie per le quali il sito è stato individuato.

Con la Deliberazione del 26 marzo 2008 della Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le P.A. di Trento e Bolzano, di modifica la deliberazione del 2 dicembre 1996 del Comitato per le Aree Naturali Protette, i siti della Rete Natura 2000 vengono classificati come “aree protette”, pur distinguendole da parchi e riserve, in quanto ad esse si applicano le “misure di conservazione” dettate dalle Regioni e dalle P.A. di Trento e di Bolzano, nel rispetto del D.M. 184/2007.

Con decreti del MATTM vengono aggiornati periodicamente gli elenchi dei SIC presenti in Italia nelle tre Regioni Biogeografiche alpina, continentale e mediterranea. Gli ultimi elenchi aggiornati dei SIC sono stati pubblicati nella Gazzetta Ufficiale nell'agosto 2010

Il Decreto del MATTM 19 giugno 2009 “Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE”, aggiorna l'elenco delle ZPS designate nel nostro Paese.

3. Risorse genetiche

La diversità genetica si riferisce alla variabilità del patrimonio genetico nell'ambito di una singola specie e include le variazioni genetiche tra popolazioni distinte della stessa specie e le variazioni genetiche all'interno di una stessa popolazione. E' la componente fondamentale della diversità biologica, grazie alla quale nel corso dell'evoluzione naturale si è sviluppato e continuerà a svilupparsi l'insieme delle specie e delle comunità naturali, attraverso processi di selezione naturale e di adattamento ai cambiamenti dell'ambiente circostante.

La diversità genetica non coinvolge solo i singoli individui, ma caratterizza gruppi di individui con caratteristiche particolarmente affini all'interno della stessa specie (popolazioni). Le popolazioni appartenenti ad una stessa specie condividono lo stesso *pool* di geni e si mantengono più o meno isolate le une dalle altre solitamente per mezzo di barriere geografiche. Se le popolazioni che portano gran parte della variabilità si estinguono, la selezione naturale dispone di una minore quantità di variazioni genetiche su cui esercitare la propria azione e, di conseguenza, le opportunità di sopravvivenza della specie possono essere ridotte.

La perdita di variabilità genetica in una specie viene detta 'erosione genetica'.

La distruzione e/o frammentazione del territorio, limitando o impedendo la diffusione dei geni fra popolazioni (flusso genico) e in funzione della dimensione residua delle popolazioni naturali rappresenta di fatto una minaccia alla biodiversità e, in particolare, alla diversità genetica. Altri pericoli per la diversità genetica sono rappresentati dalle specie aliene invasive, dall'inquinamento, dalla pressione antropica, dal prelievo eccessivo di specie spontanee e popolazioni selvatiche, dalla fuga di organismi allevati e dalla raccolta eccessiva di specie spontanee. La diversità genetica all'interno di una determinata specie è alla base di qualsiasi pratica di miglioramento genetico, che può essere misurato in termini di aumento di produttività, di resistenza a malattie, di adattamento a particolari condizioni allevamento/coltura. Ciò è particolarmente importante in quei settori, come l'acquacoltura, dove i processi di domesticazione sono ancora in una fase iniziale.

La diversità genetica, quindi, è basilare per l'alimentazione dell'uomo e per l'ottenimento di prodotti vegetali e animali indispensabili alla sua vita. Non a caso il Trattato FAO sulle risorse genetiche vegetali (2001) definisce le risorse genetiche vegetali come il materiale genetico (capace quindi di trasmettere caratteri ereditari) di origine vegetale avente un valore effettivo o potenziale per l'alimentazione e l'agricoltura. Analogamente, il Codice di Condotta FAO (1995) per la pesca responsabile e l'acquacoltura, sancisce che gli Stati dovrebbero conservare la diversità genetica attraverso un'adeguata gestione, in particolare sforzandosi di ridurre al minimo gli effetti nocivi prodotti dall'introduzione nelle acque di specie non indigene o di *stock* geneticamente modificati.

La CBD identifica nel tema dell'accesso alle risorse genetiche, del loro uso sostenibile e di una equa ripartizione dei benefici da esse derivanti una delle principali sfide a livello globale in quanto vengono coinvolti interessi economici e politici diversi a livello internazionale e locale. All'argomento è dedicato il terzo dei tre obiettivi della Convenzione.

L'utilizzo delle risorse genetiche, in campo agricolo, forestale e industriale, riveste un ruolo fondamentale nell'economia. Nonostante questo ruolo chiave, le risorse genetiche sono ancora poco conosciute e soprattutto non vi è una chiara comprensione di quali siano quelle di maggiore rilevanza, il loro valore per l'economia e per gli equilibri biologici, il loro stato di conservazione, che ne garantisca l'utilizzo anche alle generazioni future.

Un ulteriore minaccia alla diversità genetica può essere legato alla presenza incontrollata di organismi geneticamente modificati (OGM).

Un costo elevato in termini di riduzione della biodiversità potrebbe infatti derivare dall'introduzione di OGM negli allevamenti e nelle coltivazioni agricole, sia in quelli destinati all'alimentazione umana che quelli destinati ad altri usi, a causa del trasferimento ad altre specie di geni esogeni da parte degli OGM. Per quanto riguarda le possibili implicazioni per la salute si rimanda alla specifica area di lavoro.

E' necessario quindi valutare nelle sedi appropriate le modalità di utilizzo degli OGM in modo da non vedere erodere il considerevole patrimonio di biodiversità del Paese, considerevole anche da un punto di vista economico per le innumerevoli varietà di prodotti tipici italiani ad alta specificità genetica.

In questa area di lavoro vengono quindi presi in esame sia gli aspetti legati alla conoscenza, alla conservazione ed all'uso sostenibile delle risorse genetiche presenti sul nostro territorio, sia gli aspetti legati all'uso e al commercio di risorse genetiche provenienti da altri Paesi, in particolare quelli in via di sviluppo.

Su mandato del Summit di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile del 2002, la Comunità internazionale sta negoziando un regime internazionale che regoli l'accesso alle risorse genetiche, ad esempio attraverso accordi tra Paesi fornitori e Paesi utilizzatori, al fine di giungere ad una equa distribuzione dei benefici (*Access and Benefit Sharing* ABS) che esse e i loro prodotti procurano all'umanità.

Le minacce per le risorse genetiche possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- estinzione di specie e di erosione genetica all'interno delle specie;
- inquinamento genetico, dovuto anche all'introduzione e alla diffusione di specie alloctone e di OGM.

Gli obiettivi specifici da raggiungere entro il 2020 per questa area di lavoro sono :

1. conseguire il terzo obiettivo della CBD per una giusta ed equa ripartizione dei benefici che derivano dall'uso delle risorse genetiche;
2. promuovere la conoscenza sul patrimonio nazionale e internazionale delle risorse genetiche (natura, distribuzione, stato di conservazione), le forme di uso sostenibile, l'analisi del loro contributo all'economia nazionale, nonché del patrimonio di conoscenze tradizionali legate al loro utilizzo;
3. aumentare la consapevolezza delle opportunità derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche e dei rischi connessi con l'erosione e l'inquinamento genetici attraverso programmi di informazione, comunicazione e sensibilizzazione;

4. raggiungere gli obiettivi della Strategia Europea di Conservazione delle Piante (EPCS), riferimento europeo della *Global Strategy for Plant Conservation* (GSPC) in materia di risorse genetiche vegetali;
5. migliorare il contributo della conservazione *in situ* ed *ex-situ* per massimizzare la salvaguardia e il recupero della biodiversità, dei servizi ecosistemici e dei benefici economici derivanti, nonché per favorire l'adattamento e la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici;
6. salvaguardare alcune specie ancestrali di colture agrarie e varietà zootecniche a rischio di scomparsa o di inquinamento genetico;
7. prevenire l'inquinamento genetico del selvatico nell'allevamento di specie animali terrestri e marine e nelle attività di ripopolamento;
8. mitigare l'impatto genetico delle specie non indigene.

A questi fini, le priorità di intervento sono identificate come segue:

- a) partecipazione alla negoziazione del Regime Internazionale su ABS;
- b) adozione del Regime Internazionale a livello nazionale nei tempi richiesti;
- c) divulgazione nei settori interessati (agricolo, industriale, commerciale, di conservazione ecc.) delle indicazioni sviluppate nell'ambito del Regime internazionale sul corretto uso delle risorse genetiche animali e vegetali, con riferimento anche alle Linee Guida di Bonn;
- d) attuazione del Piano Nazionale sulla Biodiversità di interesse agricolo del MiPAAF secondo le indicazioni del Comitato Permanente per le Risorse Genetiche;
- e) incentivazione della ricerca scientifica e tecnologica riguardante il patrimonio nazionale delle risorse genetiche (natura, distribuzione, stato di conservazione), le forme di uso sostenibile, l'analisi del loro contributo all'economia nazionale, nonché del patrimonio di conoscenze tradizionali legate al loro utilizzo;
- f) realizzazione di campagne di sensibilizzazione e informazione per promuovere la consapevolezza dei cittadini e della società civile, delle imprese pubbliche e private sulle potenzialità e sulle opportunità e sui rischi derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche;
- g) armonizzazione e integrazione delle conoscenze acquisite, individuando criticità e azioni da compiere, all'interno degli strumenti esistenti riguardanti l'uso delle risorse genetiche sia in ambito commerciale, industriale, agricolo, forestale e di uso ai fini della conservazione della diversità genetica di specie ed ecosistemi di valenza nazionale e locale;
- h) coinvolgimento dei portatori di interesse attraverso meccanismi di collaborazione che abbiano efficaci ricadute sul raggiungimento del terzo obiettivo della CBD, a livello nazionale e locale, e permettano di avere cognizione dell'impiego di investimenti "trasversali" a favore della conservazione della biodiversità;
- i) riconoscimento e incentivazione del ruolo degli Orti botanici e delle Banche di germoplasma di specie vegetali spontanee e coltivate come contributo alla conservazione delle specie vegetali autoctone e *landrace* (varietà da conservazione) del nostro Paese e come punti di una rete nazionale e internazionale volta alla conservazione delle specie vegetali (*Global Plant Conservation Strategy*);

- j) ricognizione degli zoo e degli acquari esistenti a livello nazionale e valutazione della loro efficacia ed efficienza per la conservazione *in situ* ed *ex situ* di specie animali a rischio di estinzione anche in considerazione della recente “*Building a Future for Wildlife: The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy (WAZA, 2009)*”
- k) incentivazione di programmi ed interventi di conservazione *in situ* ed *ex situ* su specie animali a rischio di estinzione attraverso il coinvolgimento ed in sinergia con zoo ed acquari;
- l) realizzazione di una adeguata rete nazionale di centri di conservazione della biodiversità forestale, previsti dal D.L.vo n. 227/2001, potenziando e valorizzando prioritariamente i Centri nazionali già esistenti;
- m) supporto alla realizzazione di ricerche etnoantropologiche per ampliare le informazioni sulle conoscenze tradizionali delle comunità locali nei vari comprensori italiani;
- n) implementazione del D.L.vo n. 386/2003 di attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione.

Principali attori:

Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Corpo Forestale dello Stato; Presidenza del Consiglio dei Ministri Comitato nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e le Scienze della Vita; Reti di Banche del Germoplasma; Amministrazioni regionali e locali; Istituti ed Enti di Ricerca; Enti gestori delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000; Orti e Giardini Botanici; Unione Italiana Giardini Zoologici e Acquari; Università; Organizzazioni non governative; Associazioni di categoria.

Strumenti di intervento in ambito internazionale ed europeo

L’articolo 15 della CBD “Accesso alle Risorse genetiche” è strettamente associato a molti altri temi trattati dalla Convenzione, in particolare negli articoli 8(j) (*In accordo con la legislazione nazionale rispettare, preservare e mantenere le conoscenze, le innovazioni e le pratiche delle comunità indigene e locali compresi gli stili di vita rilevanti ai fini della conservazione e dell’uso sostenibile della diversità biologica e promuovere la loro più ampia applicazione con l’approvazione e il coinvolgimento dei detentori di queste conoscenze, innovazioni e pratiche e incoraggiare una equa ripartizione dei benefici derivanti dall’utilizzazione di dette conoscenze, innovazioni e pratiche*), 11 “Misure di incentivazione”, 16 “Accesso e trasferimento di tecnologie”, 17 “Scambio di informazioni”, 18 “Cooperazione tecnica”, 19 “Cooperazione scientifica” ed anche ai programmi di lavoro tematici particolarmente quelli sulla biodiversità agricola e la Decisione VI/6 sul Trattato Internazionale per le Risorse vegetali della FAO.

La COP con la Decisione II/11 ha riaffermato che le risorse genetiche umane non sono incluse nell’ambito della Convenzione.

In ambito CBD il percorso compiuto in circa 10 anni è così riassumibile:

- la COP 3 ha adottato la decisione III/11 dedicata specificatamente alla conservazione e uso sostenibile della biodiversità agricola.
- la COP 4 ha deciso di istituire un *Panel* di esperti per capire i concetti di base ed esplorare tutte le opzioni per ABS, compresi principi guida, linee guida, e codici di buone pratiche;
- la COP5 ha istituito un *Ad Hoc Open - ended Working Group on ABS* (WG) con la decisione V/26
- la COP 6 ha adottato le Linee Guida di Bonn (Decisione VI/24) e ha invitato Parti e Governi:
 - ad usare le linee guida di Bonn e ad esplorare, sviluppare ed implementare linee guida e pratiche, in collaborazione con i maggior stakeholders, per assicurare la condivisione dei benefici e includere nei loro piani nazionali o strategie o legislazioni, misure per ABS che originano dall'uso di risorse genetiche;
 - a fornire finanziamenti e assistenza tecnica per supportare i Paesi in via di sviluppo nell'attuazione delle Linee Guida di Bonn.
- la COP 7 ha adottato il Piano di Azione sulla *capacity building for ABS* e ha dato mandato al WG di negoziare un regime internazionale su ABS e ha riconosciuto che le Linee Guida sono un utile contributo allo sviluppo di regimi nazionali e situazioni contrattuali per ABS e incoraggiano le Parti, le comunità indigene e locali e tutti i principali stakeholders a inoltrare ulteriori informazioni su rilevanti esperienze e lezioni imparate nella loro attuazione.
- la COP 8 ha esteso il mandato del WG e ha indicato la scadenza del 2010 per il completamento del suo lavoro.
- la COP 9 ha istituito tre gruppi tecnici di esperti dedicati agli aspetti legali, sostanziali e di attuazione in supporto al WG al fine di giungere ad una completa elaborazione e negoziazione del Regime internazionale su ABS prima della COP 10 (ottobre 2010).

In questi anni di attività sono stati prodotti numerosi documenti che possono essere reperiti sul sito della Convenzione, dove recentemente è stata aperta una nuova sezione dedicata al processo di negoziazione del Regime Internazionale per ABS.

Alla richiesta della COP di conoscere lo stato della legislazione nazionale sull'ABS (*Tematic Report on ABS*) hanno risposto 19 Paesi tra cui l'Unione europea che ha contribuito alla negoziazione delle Linee guida di Bonn e del Trattato FAO sulle risorse genetiche vegetali ed è parte attiva al processo di negoziazione per il regime internazionale.

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN), riconoscendo l'importanza dei progenitori selvatici delle specie coltivate e la loro scarsa tutela, ha recentemente costituito, nell'ambito della *Species Survival Commission* (SSC), il *Crop Wild Relative Specialist Group* (CWRSRG). In ambito Europeo, lo *European Cooperative Programme on Genetic Resources* (ECP/GR) di *Biodiversity International* ha anch'esso costituito un gruppo di lavoro per favorire le azioni di tutela dei progenitori selvatici.

La Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione (adottata dall'Italia con D.L.vo 10 novembre 2003 n. 386) prevede la

valutazione genotipica dei soprassuoli e fonti di seme e ciò rappresenta un passo concreto verso la conoscenza delle risorse genetiche forestali dei paesi europei.

Nel Piano di azione dell'Unione Europea, allegato alla COM (2006) 216, nell'ambito dell'obiettivo operativo 8.1 "Ridurre drasticamente l'impatto del commercio nell'UE sulla biodiversità entro il 2010 e ulteriormente entro il 2013", è previsto che nell'ambito dell'UE sia data piena attuazione alla Convenzione di Bonn della CBD e ad altri accordi relativi all'ABS quali il Trattato Internazionale della FAO sulle Risorse Genetiche delle Piante per il cibo e l'agricoltura continuando a fornire un contributo alla negoziazione di un regime internazionale di ABS.

La Strategia Europea di Conservazione delle Piante (EPCS), attraverso i propri obiettivi, copre dettagliatamente gli aspetti di conservazione della diversità genetica (<http://www.plantaeuropa.org/pe-EPCS-objectives-2.htm>), ad esempio, tra gli obiettivi della EPSC adottati dalla COP 6 della CBD c'è quello della conservazione del 70% della diversità genetica delle piante coltivate e delle altre specie vegetali di maggior valore socioeconomico, insieme alle conoscenze locali ed autoctone ad esse connesse.

Nel 2009 è stata promulgata la nuova strategia "*Building a Future for Wildlife: The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy*" ad opera dell'Associazione mondiale degli Zoo e degli Acquari (WAZA - *World Association of Zoos and Aquarium*) all'interno del quale è indicato il ruolo che gli Zoo e gli Acquari possono rivestire per la conservazione della Biodiversità attraverso azioni di conservazione ex situ ma anche attraverso azioni di conservazione in situ. In occasione dell'anno internazionale per la Biodiversità, WAZA ha siglato con il Segretariato della CBD un accordo di cooperazione.

In ambito agricolo, il tema della conservazione delle risorse genetiche, le cui fondamenta erano state gettate da Vavilov in Russia e da Stubbe nell'allora Germania Est, fu affrontato fin dagli anni 1960 in una serie di conferenze tecniche stimulate dalla FAO. Come conseguenza di queste conferenze, in Europa si istituirono tre banche genetiche, il Nordic Gene Bank nei Paesi Nordici, che oggi gestisce anche il Global Seed Vault delle Svalbard, il FAL nell'ex Germania Ovest, ed il Laboratorio del Germoplasma del CNR in Italia, istituito per fare fronte alle problematiche della biodiversità agraria mediterranea. Quasi contemporaneamente, negli anni 1970 fu costituito il *Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR)*, organismo internazionale che, grazie ai Paesi donatori (tra cui l'Italia), istituì una rete di istituti, soprattutto nelle regioni tropicali, con lo scopo primario di conservare la biodiversità agraria nell'ottica di rispondere alla minaccia di potenziali devastanti carestie. L'Italia ospita uno dei primi centri del CGIAR, *Biodiversity International*, già IPGRI, che pur non essendo direttamente un centro per la conservazione delle risorse genetiche, incoraggia e supporta attività e ricerche, soprattutto sulle risorse genetiche, per favorire produzioni agricole qualitativamente e quantitativamente migliori, resilienti e sostenibili Oltre alla citata banca di germoplasma del CNR di Bari, ed ad altre collezioni presenti in ulteriori Istituti CNR afferenti al Dipartimento Agroalimentare, il Paese ha a disposizione risorse genetiche d'interesse agrario e collezioni di antiche varietà presso la rete degli istituti del CRA.

(MiPAAF); complessivamente l'Italia detiene e gestisce oltre 100.000 diverse accessioni di germoplasma vegetale d'importanza strategica per l'intera area del Mediterraneo.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

In ambito nazionale, specie negli ultimi anni, sono state avviate numerose attività in materia di risorse genetiche e ABS anche in risposta a quanto richiesto dalla CBD e dall'Unione europea.

Il D.L.vo n. 227 del 18 maggio 2001, al fine di tutelare la diversità biologica del patrimonio forestale nazionale, all'articolo 10 riconosce gli stabilimenti per le sementi forestali di Pieve S. Stefano e Peri e il laboratorio di Bosco Fontana quali Centri nazionali per lo studio e la conservazione della biodiversità forestale. Nello stesso modo stabilisce la costituzione di una commissione per individuare ulteriori stabilimenti in numero e modalità sufficienti a rappresentare zone omogenee dal punto di vista ecologico per la conservazione della biodiversità forestale.

Il D.L.vo n. 386 del 10 novembre 2003 (di recepimento della Direttiva 1999/105/CE) relativo alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione propone la definizione di Regioni di Provenienza (per una specie o sottospecie, è il territorio o l'insieme di territori soggetti a condizioni ecologiche sufficientemente uniformi e sui quali si trovano soprassuoli o fonti di semi sufficientemente omogenei dal punto di vista fenotipico e, ove valutato, dal punto di vista genotipico, tenendo conto dei limiti altimetrici ove appropriato) per conoscere e meglio gestire le risorse genetiche forestali italiane.

Per quanto riguarda le risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura, la Legge n. 101/2004 di ratifica del Trattato FAO sulle Risorse Fitogenetiche, affida alle Regioni e P.A. le competenze in merito all'attuazione ed esecuzione del Trattato stesso e al MiPAAF il compito di riferire sul piano internazionale sullo stato di applicazione del Trattato stesso e di monitorare gli interventi effettuati.

Nel dicembre 2005 si è costituita la Rete Italiana Banche del germoplasma (RIBES -Associazione di promozione sociale senza scopo di lucro) per la conservazione *ex situ* della flora spontanea italiana, che si è dimostrata molto attiva sia a livello nazionale e regionale che internazionale, grazie all'operato dei soggetti aderenti che sono in gran parte università, parchi nazionali e regionali, enti territoriali.

Nel 2008 il MiPAAF ha prodotto con le Regioni e P.A. il Piano Nazionale sulla Biodiversità di interesse agricolo con l'obiettivo generale di: *“coordinare l'insieme delle iniziative e dei rapporti con gli Organismi nazionali ed internazionali che si occupano di biodiversità in agricoltura e nonché di dare alle Regioni e Province autonome, chiamate all'attuazione del Trattato FAO dalla L.101/2004, concrete risposte alle problematiche emerse al fine di tentare di introdurre un sistema nazionale di tutela della biodiversità agraria, capace di riportare sul territorio in modo efficace, gran parte della biodiversità scomparsa o a rischio di estinzione, a vantaggio della tutela dell'ambiente, di un'agricoltura sostenibile e dello sviluppo*

rurale. In questo modo il sistema sarà anche capace di contribuire agli obblighi derivanti all'Italia dall'attuazione dei trattati internazionali."

Il Piano si pone l'obiettivo di definire un metodo comune di lavoro e di approccio alla tutela della biodiversità agraria vegetale e animale, condiviso tra tutti i soggetti operanti nel settore pubblico e privato e nel mondo della ricerca (CRA, CNR, Università, altri Istituti pubblici o privati) in modo tale da rendere omogenei gli interventi specifici e confrontabili i risultati.

Il Programma Quadro per il settore forestale (PQSF) approvato dalla Conferenza Stato - Regioni il 18 dicembre 2008, tra le priorità di tutela e conservazione considera la tutela della biodiversità ecologica negli ecosistemi forestali e la valorizzazione delle iniziative strategiche volte alla salvaguardia in situ ed ex situ del patrimonio genetico forestale.

L'Italia pur non avendo formalmente adottato una Strategia Nazionale per la Conservazione delle Piante ha intrapreso diverse attività inerenti gli Obiettivi della Global Strategy for Plant Conservation (GPCS). Contribuisce inoltre a scala regionale nell'ambito di Planta Europa che, ha recentemente prodotto insieme al Consiglio di Europa, il documento *A Sustainable Future for Europe: the European Strategy for Plant Conservation 2008-2014* (UNEP/CBD/COP/9/INF/31) come contributo regionale alla GPCS.

La Strategia Globale per la conservazione vegetale, adottata nel 2002 dalla CBD, pone tra i suoi obiettivi (OB. 9) la conservazione del 70% della diversità genetica delle piante coltivate e delle altre specie vegetali di maggior valore socio-economico e (OB. 8) la conservazione ex situ del 60% di specie vegetali minacciate di cui almeno il 10% di esse incluse in programmi di recupero e ripristino.

Nel dicembre 2009 ISPRA ha concluso la realizzazione di un rapporto sullo stato della conservazione ex situ della biodiversità vegetale in Italia, che illustra le criticità riscontrate relativamente alle diverse componenti della flora (specie spontanee autoctone, forestali e coltivate) e le azioni da compiere in via prioritaria per risolvere i problemi più pressanti

Per la conservazione delle specie vegetali in Italia esistono un centinaio di Orti e Giardini Botanici che svolgono il ruolo nella conservazione di specie vegetali autoctone. Al momento non esiste una raccolta sintetica di tutte le collezioni depositate presso tali centri.

Per quanto riguarda gli Zoo e gli Acquari l'associazione culturale *Unione Italiana Giardini Zoologici e Acquari* (UIZA) raccoglie zoo ed acquari italiani, che hanno finalità scientifiche ed educative e che garantiscono buoni standard di mantenimento degli animali, e promuove progetti a favore di specie a forte rischio di estinzione sia in paesi fuori dai confini italiani che in Italia.

4. Agricoltura

La CBD descrive la biodiversità agricola come “...le componenti della diversità biologica relative al cibo e all'agricoltura e tutte le componenti della diversità biologica che costituiscono gli ecosistemi agricoli, anche chiamati agro-ecosistemi: le varietà e la variabilità degli animali, delle piante e dei microorganismi a livello genetico, a livello di specie e a livello di ecosistema, necessari a mantenere le funzioni chiave degli agro-ecosistemi, la loro struttura ed i loro processi”.

La diversità biologica in agricoltura rappresenta un sottoinsieme della diversità biologica generale e si compone della diversità genetica, intesa come diversità dei geni entro una specie animale, vegetale e microbica, della diversità di specie, riferita al numero delle popolazioni vegetali, animali, in produzione zootecnica e di natura selvatica, di microrganismi e della diversità degli ecosistemi presenti sul pianeta Terra.

Le relazioni tra agricoltura e biodiversità, sono estremamente complesse, talvolta di natura contrapposta. La biodiversità, sia nelle specie domestiche sia selvatiche, sia coltivate sia allevate, costituisce la base dell'agricoltura, consentendo la produzione di cibo e contribuendo alla salute e alla nutrizione di tutta la popolazione mondiale. Le stesse risorse genetiche hanno consentito in passato il miglioramento delle specie coltivate e allevate e continueranno a svolgere in futuro questa loro funzione. Questa variabilità consentirà anche di rispondere all'evoluzione del mercato dei prodotti agricoli e di adattarsi alle mutevoli condizioni climatiche e ambientali.

A fronte di questo importante ruolo come ricettacolo di biodiversità, l'agricoltura è riconosciuta a livello mondiale come il più importante fattore di erosione genetica, di perdita di specie e conversione di habitat naturali (*Millennium Ecosystem Assessment* 2005).

A conferma di questo duplice ruolo dell'agricoltura nei confronti del patrimonio naturale anche in Italia, è opportuno ricordare che circa il 42% del territorio nazionale è destinato ad attività agricole (ISPRA, 2010) e che una quota di questo, pari all'incirca al 21% della SAU (Superficie Agricola Utilizzata), presenta caratteri di alto valore naturale (*High Natural Value Farmland HNV*) e aree Natura 2000, in termini di biodiversità genetica, di specie e di paesaggio, costituendo anche zone di collegamento tra gli spazi naturali. L'Italia, insieme a Spagna, Grecia, Gran Bretagna settentrionale e Scandinavia, conserva un'alta percentuale di aree agricole di alto valore naturale, quali i prati e i pascoli alpini.

L'intensificazione delle attività agricole, la semplificazione strutturale degli ecosistemi naturali, l'abbandono delle aree rurali, dovuto tra l'altro alla scarsa convenienza economica nella loro utilizzazione e diffuso particolarmente nelle aree svantaggiate, l'uso di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari sono tra le principali minacce per la biodiversità legata agli habitat agricoli.

D'altronde l'integrità funzionale degli ambienti agricoli è strettamente dipendente dalla presenza di condizioni che mantengano elevata l'efficienza dei servizi ecosistemici .

Questi ultimi, di diretta utilità per l'uomo, sono generati proprio da un'efficace interazione fra gli ecosistemi agricoli e quelli selvatici.

L'agricoltura, infatti, ha sicuramente bisogno:

- di suoli che, anche ad opera della diversificazione e dell'abbondanza degli organismi che vi dimorano (biodiversità del suolo), abbiano e mantengano una idonea fertilità e resilienza;
- di una maggiore attenzione e consapevolezza alla biodiversità pianificata e associata nella gestione agricola;
- di sistemi di prevenzione e di lotta alle infestanti e ad agenti patogeni caratterizzati da un basso impatto sugli altri organismi viventi (biologica, integrata o biodinamica);
- di approvvigionamento idrico per i sistemi di irrigazione;
- della cospicua presenza di insetti pronubi, per il determinante servizio che svolgono nella fecondazione (impollinazione entomofila) e quindi nella riproduzione di gran parte della flora coltivata.

Il ruolo svolto dall'agricoltura a favore della tutela e della promozione della biodiversità rischia di essere compromesso dall'espansione urbanistica e infrastrutturale e dai fenomeni speculativi legati alla ricerca di suoli agricoli da destinare alla realizzazione di impianti per l'utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili. I dati ISTAT mostrano una diminuzione della SAU dal 1950 al 2000 la SAU in Italia si è ridotta di circa 5 milioni di ettari di cui il 40% è divenuto incolto improduttivo; la superficie improduttiva è attualmente valutata pari al 15% della superficie nazionale con punte del 30% della penisola.

Le criticità del settore agricolo con riferimento alla biodiversità possono essere riassunte come segue:

- generale declino della biodiversità in tutti i suoi aspetti (diversità genetica, delle specie e degli agro-ecosistemi), considerando anche l'abbandono di pratiche agricole tradizionali e di specie animali o vegetali autoctone, ritenute non più valide economicamente o tecnicamente o di infrastrutture paesaggistiche tradizionali quali i muri a secco, i canali di irrigazione ecc;
- erosione del suolo, perdita di sostanza organica e di biodiversità del suolo, desertificazione;
- conflitti sull'uso del suolo legati all'aumento di produttività agricola, con conseguente interruzione del *continuum* ambientale e della connettività ecologica;
- utilizzazione di tecniche agricole non sostenibili;
- introduzione di specie per cause diverse (lotta biologica o integrata, miglioramento delle razze o varietà, aumento produttività ecc.) o di altro materiale genetico alieno e conseguente ibridazione dei ceppi, razze e/o varietà locali oltre che delle specie native;
- inquinamento causato da prodotti chimici utilizzati nelle consuete pratiche agronomiche (fertilizzanti azotati e fosfatici, prodotti fitosanitari coltivazioni di biomassa a scopo energetico ecc.) o da altre sostanze provenienti da fonti inquinanti atmosferiche o dall'uso in agricoltura di deiezione animali, acque

- reflue, fanghi di depurazione ecc. (presidi farmacologici per la zootecnia e la medicina, radionuclidi, metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici ecc.);
- trasferimento di parassiti o malattie dalle aree agricole alle aree selvatiche;
 - effetti dei cambiamenti climatici, che possono accentuare le differenze regionali e acuire le disparità economiche tra le zone rurali;
 - abbandono colturale, specialmente nelle aree di colline e di montagna e marginali del Paese, segnalato dalla riduzione della SAU;
 - omogeneizzazione delle colture con selezione di varietà coltivate estensivamente, mirate alle richieste del mercato ma non rispondenti ai principi dell'agricoltura sostenibile.

Paragonata ad altri settori del mondo produttivo, l'agricoltura offre importanti opportunità pratiche ed attuabili per conseguire la mitigazione degli effetti e l'adattamento ai cambiamenti climatici attraverso azioni di *carbon sequestration* e per l'aumento della resilienza del suolo che, per la maggior parte, va attribuita alla presenza di una comunità edafica ricca e diversificata.

. Lavorazioni quali il *no-tillage*, altrimenti detta *sod seeding*, ossia la semina su cotico erboso, o anche più semplicemente coltivazioni conservative (*conservation agriculture*) che prevedono la riduzione dell'intensità e/o della profondità delle lavorazioni; le colture di copertura, le colture intercalari (inerbimento, sovescio ecc); le rotazioni, le consociazioni o l'introduzione dell'*intercropping*; la *conservazione o la creazione di fasce tampone vegetate o di barriere vegetate quali siepi o alberature*; l'adozione di tecniche di agricoltura biologica ed estensiva, sono ritenute positive sia per il rispetto della produttività agricola che per la protezione della biodiversità e della fertilità del suolo.

Va comunque sottolineato che alcune di queste tecniche possono, in alcune circostanze, andare contro gli obiettivi di conservazione della biodiversità come nel caso della riduzione del maggese nudo o la modifica dell'uso del suolo per la produzione di biomasse da utilizzare come combustibile.

L'agricoltura italiana è anche caratterizzata da ampie aree dedicate alle produzioni biologiche: un milione di ettari pari a circa il 3% della superficie mondiale destinata al biologico e il 12-13% della SAU biologica dell'UE, che ne fanno uno dei primissimi produttori mondiali del comparto e il primo in Europa insieme alla Spagna.

Le politiche agricole e gli strumenti finanziari per la gestione delle risorse agricole rivestono un ruolo determinante per la gestione e la conservazione della biodiversità: l'attuale Politica Agricola Comunitaria (PAC), infatti, è orientata anche al conseguimento di obiettivi di salvaguardia ambientale e di promozione sociale ed economica.

In tal senso la PAC riveste l'importante ruolo di promuovere modelli di produzione durevoli, economicamente sostenibili e che permettano, nel contempo, di intervenire sull'ambiente nonché sulla valorizzazione e sul ripristino della biodiversità del maggior numero di specie animali, vegetali e microbiche.

In questa ottica, gli obiettivi specifici per favorire la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità agricola sono così individuati:

1. favorire la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità agricola e la tutela e la diffusione di sistemi agricoli e forestali ad alto valore naturale(HNV);
2. mantenere e, laddove necessario, recuperare i servizi ecosistemici dell'ambiente agricolo in fase di danneggiamento a causa in particolare all'impatto di prodotti chimici, alla perdita di suolo e di biodiversità del suolo, al mantenimento di connettività, all'inquinamento dell'aria, del suolo e dell'acqua;
3. promuovere il presidio del territorio (in particolare in aree marginali o soggette a marginalizzazione e abbandono) attraverso politiche integrate che favoriscano l'agricoltura sostenibile con benefici per la biodiversità, per il mantenimento degli equilibri idrogeologici e dei nutrienti, evitando l'abbandono e/o la marginalizzazione delle aree agricole(applicazione della condizionalità, che fa sì che l'agricoltore assuma anche il ruolo del custode delle proprie terre);
4. promuovere la tutela e la valorizzazione di specie locali e autoctone;
5. implementare le anagrafi delle specie da allevamento, così da censire e monitorare l'entità delle popolazioni di specie autoctone pure;
6. promuovere l'uso delle terre in base alla loro attitudine/vocazione e favorire la tutela e la valorizzazione di specie locali e autoctone, anche valutando la necessità e l'opportunità di modificare le colture e le varietà sulla base delle tendenze climatiche;
7. favorire il mantenimento degli ecosistemi e del paesaggio rurale attraverso una gestione mirata dei terreni agricoli allo scopo di creare e/o mantenere una sorta di "infrastruttura verde".

Le priorità di intervento utili al raggiungimento degli obiettivi specifici sono:

- a) promuovere la diffusione di:
 - i. pratiche agricole finalizzate alla riduzione della perdita di biodiversità, con particolare riferimento alla biologia delle specie (alimentazione, riproduzione, migrazioni) e alla distruzione di habitat agricoli;
 - ii. pratiche agricole eco-compatibili, in particolare quelle dell'agricoltura biologica, finalizzate alla riduzione dei rilasci di inquinanti nel suolo, nelle acque superficiali e sotterranee e in atmosfera, e all'aumento della sostanza organica e della capacità di assorbimento di CO₂ dei suoli agrari, tramite la conservazione della biodiversità edafica;
 - iii. pratiche volte ad una diversificazione delle produzioni;
 - iv. azioni volte alla prevenzione degli eventuali rischi connessi all'introduzione di coltivazioni geneticamente modificate;
 - v. azioni volte alla commercializzazione di sostanze chimiche meno pericolose e ad un loro uso sostenibile per la riduzione del rischio ecotossicologico ad esse legato (ad es. tossicità riproduttiva e alterazioni del sistema endocrino), tenuto conto anche dei possibili effetti combinati dalla poliesposizione chimica;
 - vi. azioni volte alla tutela del paesaggio rurale e dei suoi elementi distintivi anche attraverso l'aumento della naturalità diffusa, la riduzione della

- semplificazione del paesaggio e della frammentazione degli habitat naturali e semi-naturali;
- vii. azioni volte a ridurre, in particolare nelle aree ecologicamente più vulnerabili, i fenomeni di intensificazione e specializzazione delle pratiche agricole;
 - viii. interventi per la protezione del suolo attraverso l'adozione di sistemi di produzione agricola che prevengano il degrado fisico, chimico e biologico del suolo e delle acque;
 - ix. azioni volte al recupero di tecniche di difesa e conservazione del suolo e delle acque (fossi, siepi, alberature e altre strutture tipiche del paesaggio agrario), di sistemazione idraulico agrarie tipiche di ciascun territorio (rittochino, cavalcapoggio e girapoggio);
 - x. la diffusione degli avvicendamenti e delle rotazioni e di tutte le pratiche agronomiche e di gestione delle colture più conservative (metodi di dissodamento, colture intercalari, prati permanenti forme estensive di produzione agricola);
 - xi. la modificazione e/o mantenimento dell'uso del suolo (conversione da seminativo in pascolo nelle zone marginali o a prato avvicendato/permanente; mantenimento di pascoli e prati permanenti nelle zone marginali e di montagna);
 - xii. l'allevamento estensivo nelle aree marginali (riduzione della densità di carico) e gestione razionale delle formazioni erbose;
 - xiii. l'avvio di un programma nazionale di monitoraggio della biodiversità del suolo;
 - xiv. attività che favoriscano la protezione delle popolazioni esistenti di insetti pronubi e il ripopolamento o la reintroduzione delle popolazioni minacciate o scomparse;
- b) promuovere la tutela e la gestione delle aree agroforestali ricadenti nei siti della rete Natura 2000 con particolare riferimento alle misure di conservazione e ai piani di gestione e alle opportunità di finanziamento previste nei programmi di sviluppo rurale;
 - c) promuovere l'individuazione delle aree agricole ad alto valore naturale, ovvero aree agricole o forestali caratterizzate dalla presenza di specie di interesse conservazionistico o con una elevata ricchezza di specie che dipendono dall'attività agricola e forestale (HNV-HNVF);
 - d) favorire:
 - i. la diversità degli agroecosistemi;
 - ii. il presidio del territorio, soprattutto nelle aree agro-forestali ad alto valore naturale e nelle zone svantaggiate;
 - iii. la complessità ambientale delle aree agricole – soprattutto in prossimità di estese aree ad agricoltura intensiva e delle fasce golenali – attraverso l'utilizzo dell'arboricoltura e delle consociazioni arboreo-arbustivo-erbacee che assicurino la presenza di habitat seminaturali utili allo sviluppo di una adeguata rete ecologica, in particolare per l'avifauna, la "fauna minore" e per le specie legate agli habitat acquatici e perifluviali;

- iv. campagne di monitoraggio della contaminazione del suolo in aree pilota rappresentative – suolo, ambiente, sistemi culturali (scenari).
- e) promuovere:
 - i. la riduzione dell'utilizzazione di sostanze chimiche di sintesi, come concimi e prodotti fitosanitari, in particolari quelli a rischio elevato;
 - ii. la tutela e la salvaguardia delle risorse genetiche animali e vegetali soggette a erosione genetica;
 - iii. la predisposizione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei pesticidi previsto dalla Direttiva CE 128/2009.
 - iv. la valutazione, la prevenzione e la mitigazione gli impatti sulla biodiversità e sulla capacità di mantenere la fornitura di tutti i servizi ecosistemici nell'ambito della produzione di biomasse e biocarburanti (vedi raccomandazione n.141/2009 Convenzione Berna);
- f) assicurare un efficace livello di *governance* e di *partnership* tra i diversi settori e attori per rendere operativi gli strumenti della PAC indirizzati alla tutela di specie e habitat di interesse comunitario (direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE);
- g) mettere in atto programmi ed iniziative volte a incentivare le attività di controllo e prevenzione e sensibilizzare gli operatori del settore agricolo sui danni alla biodiversità causati dall'uso dei pesticidi e sulle opportunità derivanti dall'utilizzo di tecniche di lotta biologica ed integrata in agricoltura.

Principali attori:

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; Ministero dello Sviluppo Economico; Corpo Forestale dello Stato, Amministrazioni regionali e locali, Enti gestori delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000, Istituti ed Enti di Ricerca, Università, Organizzazioni non governative, Associazioni di categoria.

Strumenti di intervento in ambito internazionale ed europeo

La nuova Politica Agricola Comunitaria (PAC) ha previsto l'avvio del regime di eco-condizionalità in agricoltura, che mira a rendere l'agricoltura più verde e sostenibile; infatti la condizionalità prevede criteri di gestione obbligatoria (CGO) e buone condizioni agronomiche e ambientali (BCAA) che devono essere rispettati dagli agricoltori per avere accesso al pagamento unico aziendale del primo Pilastro della PAC.

A partire dal 1° gennaio 2005 gli Stati membri sono stati chiamati a definire requisiti minimi applicabili a livello aziendale per tutti gli standard previsti dall'Allegati II e III del Regolamento del Consiglio (EC) n. 73/2009. Inoltre, attraverso le misure di sostegno specifico previste dall'art. 68 dello stesso Reg. (CE) 73/2009, è data facoltà agli Stati membri di sostenere specifiche attività agricole importanti per la tutela dell'ambiente ovvero che comportino benefici agro-ambientali.

Il Regolamento (EC) 1698/05 e successive modifiche e integrazioni, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR), prevede l'erogazione di eventuali incentivi economici attraverso le misure agro-ambientali esclusivamente in corrispondenza della reale produzione di beni e servizi ambientali, cioè per quei benefici ambientali prodotti al di sopra della soglia del

rispetto del requisito minimo dell'eco-condizionalità. Agli agricoltori che producono beni e servizi ambientali viene riconosciuto un pagamento di compensazione per i costi di opportunità (es. la rinuncia a coltivare i bordi dei campi) e quelli di realizzazione (es. piantare dei filari siepi) sostenuti per la produzione di beni e servizi ambientali.

La Riforma della PAC (2003) ha introdotto la possibilità di finanziamento da parte del FEASR di misure specifiche indirizzate alla gestione delle aree Natura 2000, finalizzate all'implementazione delle direttive Uccelli ed Habitat.

A seguito dell'approvazione delle riforme legate all'*Health Check* della PAC, la programmazione dei PSN e dei PSR è stata modificata per potersi adeguare alle nuove sfide individuate per lo sviluppo rurale (lo sviluppo di energie rinnovabili, la tutela della biodiversità, la lotta ai cambiamenti climatici, la gestione delle risorse idriche, l'innovazione legata alle sfide ambientali citate e la ristrutturazione del settore lattiero-caseario) e alla programmazione finanziaria necessaria alla gestione delle nuove risorse disponibili.

Il Comitato Sviluppo Rurale della Commissione europea, nel corso del 2009, ha approvato tutte le proposte di modifica riguardanti i ventuno PSR italiani, aggiornati a seguito dell'*Health Check* della PAC e del *Recovery Package*.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

Le attività programmate nell'ambito della politica di sviluppo rurale attraverso il programma Rete Rurale Nazionale, gestito dal MiPAAF- Direzione Generale dello Sviluppo Rurale, e la recente revisione del Programma Strategico Nazionale individuano la biodiversità, i cambiamenti climatici e la tutela del paesaggio agrario come obiettivi da rafforzare nella programmazione 2007-2013.

Il Piano Strategico Nazionale (PSN) dello Sviluppo Rurale 2007-2013 costituisce formalmente il quadro per la programmazione delle misure agricole e forestali; esso rappresenta sicuramente il documento strategico di riferimento in relazione al processo di integrazione tra agricoltura e ambiente e per l'attuazione della Strategia nazionale per la biodiversità in relazione alle aree agricole e forestali Natura 2000, alle aree ad alto valore naturale e alla tutela delle risorse genetiche animali e vegetali.

Infatti la conservazione della biodiversità e la tutela e la diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturalistico è uno degli obiettivi individuati dal PSN nell'ambito dell'Asse II "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale" del Regolamento (CE) n. 1698/2005.

Il PSN raccomanda azioni per le aree agro-forestali ad elevato valore naturale, in particolare le aree protette (incluso anche i siti Natura 2000) e le zone svantaggiate con lo scopo di favorire:

- la conservazione e la valorizzazione degli habitat semi-naturali, comprendendo anche le caratteristiche strutturali naturali (come siepi, filari di alberi, strisce erbose e boschive, stagni);
- lo sviluppo di corridoi ecologici attraverso il rafforzamento dei punti cruciali della rete ecologica e la maggiore connessione tra aree protette attraverso la salvaguardia e la diffusione di aspetti tipici naturali (filari, siepi e cedui) e di aspetti tipici di origine antropica (come canali e piccoli muri a secco);

- il ripristino di habitat naturali e l'adozione di appropriate pratiche agricole eco-compatibili.

In particolare nelle aree protette è stato suggerito che le politiche di pianificazione e gestione siano adottate su aree vaste, in modo da prendere in considerazione la dinamica degli ecosistemi e le loro relazioni funzionali, e per integrare la loro gestione con quella del territorio e degli ecosistemi al di fuori delle aree protette stesse. Se saranno sviluppate misure veramente appropriate sarà probabile che ne traggano beneficio molte caratteristiche dei terreni agricoli, in particolare siepi e altre strutture tipiche lineari che aumentano la connettività degli habitat, così come la biodiversità del suolo che ne garantisce la resilienza ed altri servizi ecosistemici, incluso l'immagazzinamento di CO₂ nel suolo.

A supporto dell'attuazione del PSN e dei PSR il programma Rete Rurale Nazionale ha un grande potenziale perché prevede azioni specifiche a sostegno del processo di integrazione tra ambiente e agricoltura. Tra queste si segnalano i laboratori interregionali per lo sviluppo per rispondere alle sfide ambientali dello sviluppo rurale, la definizione e l'implementazione di idonei indicatori di biodiversità per il monitoraggio e la valutazione delle politiche agricole, nonché per informare il processo di revisione delle stesse. Inoltre si segnalano:

- l'individuazione delle aree agricole ad alto valore naturale, ovvero aree agricole o forestali caratterizzate dalla presenza di specie di interesse conservazionistico o con una elevata ricchezza di specie che dipendono dall'attività agricola e forestale;
- l'individuazione e la caratterizzazione dei sistemi agricoli e forestali ad alto valore naturale, ovvero quei sistemi da cui dipende una elevata biodiversità;
- l'analisi degli andamenti delle specie di avifauna agricola e forestale a livello regionale e il calcolo del *Farmland Bird Index* e del *Woodland Bird Index* regionale e nazionale, secondo un programma pluriennale.

Con il Decreto Ministeriale (D.M.) 29 luglio 2009, in applicazione del regolamento del consiglio (EC) n. 73/2009 il MiPAAF ha inteso adottare una misura volta alla migliore gestione delle superfici a seminativo delle aree agricole del Centro e del Sud Italia, che consenta di migliorare le condizioni agro-ambientali dei seminativi in cui cereali autunno - invernini si ripetono per più anni sulla stessa superficie.

Il MiPAAF, attraverso la Direzione dello sviluppo rurale, ha poi predisposto il Piano nazionale sulla biodiversità di interesse agricolo (PNBA) che rappresenta un altro elemento importante per il coordinamento a livello nazionale delle politiche a favore della salvaguardia delle risorse genetiche di interesse agricolo.

Il PNBA ha previsto la creazione del Comitato per le risorse genetiche che è stato attivato nel corso del 2009 e che sta lavorando per l'attuazione del piano stesso.

Inoltre, tutta l'attività del Ministero attraverso gli altri piani o programmi di settore o risorse derivanti da progetti specifici è stata orientata allo sviluppo sostenibile delle attività agricole e forestali.

Il D.L.vo n. 152/06 - Norme in materia ambientale- e s.m. e i. stabilisce che il Piano di bacino distrettuale è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Tale piano contiene anche le misure per contrastare i fenomeni di subsidenza e desertificazione, anche mediante programmi ed interventi utili a garantire maggiore disponibilità della risorsa idrica ed il riuso della stessa. art. 65 comma 3 lettera o, art 93.

La Delibera CIPE n. 229/99 – Programma Nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione (PAN), nell'individuare i settori di intervento considerati prioritari, definisce le misure efficaci nella lotta alla desertificazione e prevede che le azioni specifiche da adottare debbano riguardare:

- una gestione del territorio che tenga conto delle caratteristiche e della vocazione dei suoli per attività agricole ed extra agricole;
- il contenimento delle superfici agricole interessate da colture in ambiente protetto;
- l'estensivizzazione delle coltivazioni che registrano eccesso di offerta;
- l'incentivazione della coltivazione di specie secondo la vocazione ambientale (clima, suolo, orografia) con la massima ecoefficienza energetica e il minimo uso di sostegni chimici;
- l'adozione di sistemi di produzione agricola compatibili con l'ambiente;
- l'attuazione di strategie per realizzare un'agricoltura realmente sostenibile, capace di una pianificazione delle colture e razionalizzazione delle attività irrigue;
- l'adozione di codici di buone pratiche agricole, zootecniche e agro-forestali.

La Direttiva 1999/105/CE, recepita in Italia dal D.L.vo 386/2003, introduce uno schema di regolamentazione per la raccolta dei semi, la produzione in vivaio, la commercializzazione e la “rintracciabilità” del materiale forestale di moltiplicazione (MFP, un termine che comprende i frutti ed i semi forestali, i semenzali e selvaggioni, le talee radicate, gli astoni, le piante innestate e quelle ottenute da coltura in vitro) di un vasto numero di specie, sia arboree sia arbustive, impiegate a “fini forestali”. Secondo il D.L.vo. 386/2003, le Amministrazioni regionali, competenti e responsabili della gestione delle risorse forestali territoriali, sono chiamate a dare pieno ed efficace adempimento alla norma, e quindi alla Direttiva 1999/105/CE, Tra i compiti assegnati alle Regioni rientrano anche la definizione delle regioni di provenienza, l'identificazione delle aree di raccolta del MFP la loro registrazione nel Libro Regionale dei Boschi da seme.

5. Foreste

Le foreste italiane sono caratterizzate da un'elevata diversità specifica, (fisionomica, strutturale e paesaggistica), favorita dalla eterogeneità ambientale del nostro Paese (biogeografia, bioclimatica, litogeomorfologica e pedologica). Nel complesso, le foreste italiane sono tra le più ricche a livello europeo, ospitando 117 specie differenti soltanto nello stato arboreo (2/3 del patrimonio floristico europeo). Al contempo ben 10 delle 14 categorie forestali ritenute più rappresentative della variabilità ecologica forestale del continente europeo (EEA, 2006) sono presenti nel nostro Paese. A questa variabilità delle comunità forestali si associa una componente floristica e faunistica estremamente ricca.

Analizzando i risultati disponibili dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali del Carbonio (INFC 2005), la superficie forestale italiana è stimata in 10.673.589 ettari, pari al 34,7% del territorio nazionale. Considerando la contrazione delle aree agricole e pastorali (la SAU dal 1992 al 2002 è diminuita del 10,8%), la superficie stimata risulta in progressivo aumento. Dalle indagini congiunturali ISTAT emerge che la superficie forestale italiana è cresciuta dai 5,6 milioni di ettari del 1950 fino a 6,8 milioni di ettari nel 2005. Il tasso di crescita è stato piuttosto veloce nei primi decenni, mentre negli ultimi tempi la superficie è rimasta pressoché invariata per la maggior parte dei distretti regionali di indagine. Ferme restando le diverse metodologie di censimento e monitoraggio, la principale ragione della discrepanza dei dati sull'estensione della superficie forestale tra ISTAT e INFC è rappresentata dal fatto che l'ISTAT ascrive alla classe "bosco" solo le formazioni con grado di copertura maggiori del 50%.

Non bisogna dimenticare che le foreste italiane, come tutte le foreste dell'Europa meridionale, sono ecosistemi che sin dal neolitico sono stati modificati dall'intervento umano con la conseguente alterazione della loro complessità naturale.

La maggior parte dei boschi italiani è rappresentata da sistemi semplificati da un punto di vista strutturale (es. cedui, fustaie con specie autoctone con struttura e/o composizione semplificata, popolamenti di origine artificiale di specie autoctone) con ridotta variabilità di età e stadi successionali. La selvicoltura e la gestione del bosco hanno determinato e determinano modifiche nel profilo e nella struttura cronologica e soprassuoli, nella biodiversità dei suoli, nella presenza di necromassa arborea e nell'interruzione della copertura.

Estremamente rari e di fatto poco conosciuti sono invece quei lembi di foresta che, seppur utilizzati in passato, hanno sviluppato caratteri di "vetustà" a seguito di un periodo sufficientemente lungo di assenza del disturbo antropico. Essi sono ritenuti *hot spot* per la conservazione della biodiversità, garantendo un habitat idoneo alla conservazione di comunità edafiche ricche e diversificate. Anche i boschi urbani (*urban forest*), pur costituendo una percentuale minima della copertura forestale italiana, rappresentano peculiari serbatoi di biodiversità floristica e faunistica. Ed allo stesso modo, le formazioni forestali associate alle colture agrarie (*agro forest*) nella specificità del loro ruolo, rappresentano nicchie naturali di particolare valenza in termini di conservazione della diversità biologica.

La protezione delle foreste europee è attualmente incentrata sulla Gestione Forestale Sostenibile (GFS) e sui potenziali impatti che una gestione non sostenibile avrebbe sulla biodiversità in foresta. Questi aspetti sono stati discussi durante le varie Conferenze Ministeriali sulla Protezione delle Foreste in Europa (MCPFE and EFE/PEBLDS 2004). La GFS viene definita come “ la gestione corretta e l’uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e a un tasso di utilizzo che consentano di mantenere la loro biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità e una potenzialità che assicurino, ora e nel futuro, rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello nazionale e globale e non comporti danni ad altri ecosistemi”. (Helsinki, 1993).

Oltre alla produzione di legna e di altri prodotti secondari del bosco, le foreste svolgono una pluralità di servizi ecosistemici essenziali: esse rappresentano i principali serbatoi di carbonio e costituiscono una componente fondamentale nell’equilibrio climatico globale, contribuendo alla salute del nostro Paese e alla riduzione dell’emissione di gas serra. Infine contribuiscono alla produzione di energia rinnovabile fornendo ingenti quantitativi di biomassa. Tutte le funzioni ora attribuite alla foresta, declinano i servizi rilevanti che essa è in grado di offrire, rendendo esplicito il termine di multifunzionalità.

In Italia, come in altri paesi mediterranei, una delle principali minacce alle risorse forestali e alla loro diversità biologica sono gli incendi, per la quasi totalità di natura dolosa e associabili al crescente fenomeno dell’abbandono gestionale ed alle alterazioni climatiche già intervenute. Secondo gli esperti l’aumento della temperatura media e la diminuzione delle precipitazioni, soprattutto nel periodo estivo, rischiano di aumentare la frequenza e la severità del fenomeno. Ne consegue un indiscusso danno ambientale che si concretizza nella perdita di diversità biologica dei suoli, nella diminuzione della resilienza, nella perdita di gran parte dei servizi eco sistemici forniti dalle foreste. Quanto detto conferma come attualmente, la minaccia più seria per il patrimonio boschivo italiano, anche considerati i cambiamenti climatici in atto, rimane il fuoco, con circa 9.200 incendi all’anno ed una media di 100.000 ettari di territorio danneggiati o distrutti, di cui circa la metà di aree boscate.

Considerato che l’Italia è uno dei più importanti consumatori e trasformatori di risorse forestali provenienti da contesti internazionali (legno, polpa e carta) sembra opportuno intraprendere e perseguire con fermezza il percorso di responsabilizzazione del mercato nei riguardi dell’impatto del commercio illegale delle risorse forestali al di fuori dei confini internazionali (FLEGT).

Le principali criticità conoscitive ed operativo/gestionali per la conservazione della biodiversità forestale nel nostro paese sono così sintetizzabili:

- il crescente numero di incendi che determinano una situazione critica, aggravata dall’abbandono di circa la metà dei boschi italiani e dall’effetto dei cambiamenti climatici;
- l’incremento delle fitopatologie sistemiche, fungine ed entomologiche;

- l'espansione delle aree urbanizzate e delle infrastrutture con conseguenti fenomeni di frammentazione, isolamento e accresciuta vulnerabilità di alcuni tipi di habitat forestali, soprattutto costieri, riapri e planiziali;
- l'espansione di alcuni tipi forestali di specie alloctone invasive (*Robinia pseudo acacia*, *Ailanthus altissima*, *Prunus serotina*) a scapito di boschi di origine naturale;
- la progressiva marginalizzazione e l'abbandono culturale i sistemi di gestione forestale paesaggistica, ambientale e culturale;
- la riduzione dell'efficacia della componente forestale nella regimazione delle acque con conseguenze spesso di dissesto idrogeologico (smottamenti, alluvioni, frane..);
- la difficoltà a valorizzare i servizi non monetari offerti dalle risorse forestali, cioè le esternalità positive per la collettività: tutela ecosistemica, idrogeologica, paesaggistica, assorbimento e stoccaggio del carbonio, servizi estetico-ricreativi, preservazione delle economie locali a filiera corta ecc.);
- la mancanza di un programma di monitoraggio della biodiversità forestale univoco, inclusa la biodiversità dei suoli forestali;
- la scarsa promozione del ruolo svolto dalle formazioni forestali fuori foresta per la conservazione della biodiversità in paesaggi di matrice agricola;
- l'assenza di una sinergia tra gli strumenti di pianificazione forestale, i programmi di sviluppo rurale e gli strumenti i pianificazione urbanistica, di bacino e paesaggistica con riferimento all'esigenza di ridurre l'impatto dei processi di trasformazione territoriale sulla funzionalità ecologica degli ecosistemi forestali a livello di paesaggio, di habitat, di specie e di risorse genetiche;
- l'insufficiente integrazione dei temi della biodiversità nella pianificazione e nella gestione degli ecosistemi forestali;
- la carenza di forme integrate di gestione bosco fauna, con particolare riferimento agli ungulati, soprattutto nei complessi ambientale mediterranei;
- l'attuazione di forme razionali di esercizio del pascolo in bosco che tengano conto della rilevanza di un carico sostenibile e necessario per il mantenimento dell'apertura delle radure e delle chiarie, contrastando così il fenomeno, difficilmente affrontabile in modi poco impattanti, di chiusura o comunque di diminuzione delle radure montane;
- la ridotta propensione del settore forestale ad un adeguamento e ammodernamento culturale, gestionale e produttivo e la diffusione molto limitata di forme di gestione associata;
- la mancata predisposizione degli strumenti di pianificazione e gestione previsti dagli enti preposti.

Sulla base delle criticità si possono identificare i seguenti obiettivi specifici, da conseguire entro il 2020:

1. cogliere le opportunità di sostegno offerte dalle misure forestali presenti nei Piani di Sviluppo Rurale, con particolare riferimento alle misure silvo ambientali ed alle indennità Natura 2000;

2. salvaguardare l'integrità territoriale, la superficie, la struttura e lo stato fitosanitario del patrimonio forestale nazionale attuando i principi di gestione forestale sostenibile e assicurando una continua azione di monitoraggio dello stato di conservazione delle foreste che possa rilevare precocemente eventuali problematiche;
3. tutelare le diversità e complessità paesaggistica e biologica degli ecosistemi forestali valorizzarne la connettività ecologica, anche attraverso interventi di rimboschimento svolti secondo criteri moderni e rispettosi della diversità genetica per quanto attiene la scelta del materiale forestale di riproduzione; attuare misure finalizzate all'adozione di sistemi di produzione forestale in grado di prevenire il degrado fisico, chimico e biologico dei suoli forestali;
4. contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici migliorando il contributo degli ambienti forestali al ciclo del carbonio attuando sinergie tra gli strumenti d'interventi esistenti;
5. promuovere il ripristino ed il mantenimento dei servizi eco sistemici delle formazioni forestali con particolare riguardo alla funzione di difesa idrogeologica, di regimazione delle acque e del mantenimento della loro quantità e qualità;
6. ricostituire il potenziale forestale danneggiato da eventi climatici, fitopatie e incendi con specie autoctone, anche se non a rapido accrescimento;
7. promuovere l'efficienza e l'armonizzazione delle attività di monitoraggio e dei sistemi per la raccolta dati, a livello regionale, nazionale ed europeo, così da poter aggregare i risultati e renderli comparabili;
8. sviluppare livelli adeguati di pianificazione integrata tra i settori agroforestale, ambientale, di bacino ed urbanistico – infrastrutturale;
9. promuovere forme di gestione integrata bosco fauna, nella consapevolezza che la fauna selvatica è componente essenziale degli ecosistemi forestali;
10. incentivare e sostenere forme razionali di pascolamento, che tengano conto del carico sostenibile, per garantire l'armonia tra processi biologici e socio economici interagenti ai fini della salvaguardia del bosco;
11. promuovere progetti di ricerca interdisciplinari, che valutino gli aspetti multifunzionali della gestione sostenibile dei sistemi forestali, per mantenere un elevato livello di biodiversità, per comprendere meglio l'impatto dei cambiamenti climatici, per contrastare il degrado degli ecosistemi forestali e promuovere il benessere delle comunità locali;
12. sensibilizzare l'opinione pubblica e le amministrazioni ai vari livelli territoriali sull'opportunità di valorizzare i servizi non monetari offerti dalle risorse forestali attraverso i più opportuni strumenti di comunicazione;

13. favorire una politica di cooperazione con i Paesi che hanno importanti relazioni commerciali con l'Italia nell'ambito del mercato dei prodotti forestali promuovendo la gestione sostenibile delle loro aree forestali;
14. incrementare il processo di certificazione forestale, con particolare riguardo ai due marchi presenti in Italia, FSC e PEFC.

Sulla base degli obiettivi specifici vengono individuate qui di seguito le priorità di intervento:

- a) dare piena attuazione a quanto previsto dal Programma Quadro per il Settore forestale anche attraverso l'attività del "Tavolo di Coordinamento Forestale", ponendo in atto gli indirizzi e le azioni individuati e i processi di *governance* e di *best practice* più efficaci, con particolare riferimento ai temi della biodiversità;
- b) promuovere l'integrazione della tutela della biodiversità a tutti i livelli di pianificazione forestale, con particolare riferimento ai piani di gestione delle aree protette ed alle misure di conservazione ed ai piani di gestione dei siti Natura 2000 con forte componente di habitat forestali;
- c) utilizzare pienamente i programmi e gli strumenti volti a contrastare i cambiamenti climatici e a migliorare lo stato della biodiversità forestale ed anche il benessere socio economico, quali il regolamento LIFE+, le misure forestali dei PSR 2007/2013, i fondi della Rete Rurale Nazionale e i fondi per i Piani Antincendio Boschivi;
- d) implementare azioni di monitoraggio, coordinate tra le differenti amministrazioni, basate su sistemi inventariali già esistenti, quali l'INFC, a supporto della formulazione di azioni per la tutela della biodiversità forestale (es. monitoraggio dello stato degli habitat forestali ex Direttiva Habitat, identificazione e tutela dei boschi vetusti, misure di contenimento di specie forestali invasive aliene) entro il 2015;
- e) utilizzare il Registro Nazionale dei Serbatoi di carbonio Agro-Forestali quale sistema inventariale di base delle risorse forestali del nostro Paese da aggiornare in modo continuo ed arricchire di nuove funzionalità specificatamente dedicate al monitoraggio della biodiversità forestale, oltre che come strumento per contabilizzare quanto i sistemi agroforestali italiani possano contribuire all'assorbimento delle emissioni di gas serra;
- f) promuovere una piena attuazione della legge 353/2000 attraverso la realizzazione dei piani antincendio boschivi in particolare nelle aree protette di ogni tipologia;
- g) porre in essere programmi di acquisto ecologici quindi promuovere forme di partnership e di collaborazione pubblico privato, di acquisti verdi da parte della pubblica amministrazione;

- h) implementare accordi internazionali in materia di importazione illegale di legname (Regolamento Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT), *Due Diligence*, ecc.);
- i) valorizzare il ruolo della certificazione basata su sistemi di tracciabilità (FSC, PFCS);
- j) favorire l'inserimento negli Allegati CITES di specie floristiche forestali che subiscono un forte impatto dal mercato al fine di consentirne la corretta gestione.

Principali attori:

Ministero delle Politiche Agricole e Forestali; Corpo forestale dello Stato, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Amministrazioni regionali e locali, Enti gestori delle Aree naturali protette e della Rete Natura 2000; Istituti di ricerca e Società scientifiche; Organizzazioni non governative; Associazioni di categoria.

Strumenti di intervento in ambito internazionale ed europeo

La Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (UNCED), tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, ha dato concretezza al concetto di Gestione Forestale Sostenibile (GFS), definendone le tre principali dimensioni: ecologica (conservazione delle risorse boschive), sociale (impatti sociali positivi) ed economica (efficienza nell'organizzazione dell'offerta dei prodotti o dei servizi forestali).

La UNCCD riconosce un ruolo di primaria importanza alle misure forestali come strumento di lotta alla desertificazione.

La definizione corrente di desertificazione adottata dalla UNCCD è "il degrado delle terre, nelle zone aride, semi-aride e sub-umide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività antropiche". È un processo, originato da fattori sociali ed economici tipici di queste zone, attraverso il quale le risorse naturali e il potenziale dei terreni vengono degradati per una inadeguata gestione del territorio da parte dell'uomo. Le pratiche forestali (gestione razionale dei boschi, difesa dagli incendi, rimboschimenti) sono sorte proprio dall'osservazione che l'utilizzazione incontrollata delle risorse boschive porta a processi degradativi che, in zone aride e sub aride, possono portare a una sterilità dei terreni.

Nel Protocollo di Kyoto del dicembre 1997 viene riconosciuto alle foreste un ruolo significativo nelle politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici principalmente per la loro capacità di fissazione del carbonio e di produzione di energie alternative a quelle fossili il cui uso è alla base dell'emissione dei gas ad effetto serra.

Nel corso della Sesta COP della CBD, tenutasi all'Aja (Olanda) nell'aprile 2002, è stata adottata la decisione VI/22 che nell'allegato I contiene un programma di lavoro espanso per la conservazione della biodiversità forestale. Esso sottolinea l'importanza della complessa conservazione della biodiversità, anche in relazione al rapporto foreste-clima ed all'importanza della gestione forestale sostenibile. Tale programma è stato oggetto di analisi durante la nona COP nel maggio 2008, a Bonn, in cui è stato

sottolineato lo scarso livello di attuazione ed alcuni elementi critici (es. FLEGT, biocarburanti, alberi geneticamente modificati).

Il Processo Paneuropeo delle Conferenze Ministeriali per la Protezione delle Foreste in Europa (*Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe* MCPFE), è stato avviato nel 1990 con lo scopo di promuovere la protezione e la gestione sostenibile delle foreste nell'intero continente europeo. Si è articolata in una serie di cinque conferenze ministeriali: Strasburgo (1990), Helsinki (1993), Lisbona (1998), Vienna (2003) e Varsavia (2007), che hanno portato alla definizione di numerose Dichiarazioni e Risoluzioni. La quinta Conferenza del MCPFE, tenutasi a Varsavia nel 2007, incentrata sul ruolo delle foreste nella vita della società moderna, di fronte alle minacce portate da uno sviluppo incontrollato e dalla pressione antropica sulle risorse naturali, ha avuto il principale obiettivo di garantire la continuità della gestione sostenibile delle foreste europee affinché tutta la società europea possa trarre il massimo beneficio dal loro potenziale. La sfida a cui intendeva far fronte è quella di coniugare le funzioni economiche e sociali delle foreste con l'osservanza degli impegni relativi alla loro protezione. Nel corso della Conferenza sono state sottoscritte una Dichiarazione Ministeriale e due Risoluzioni; con esse i Paesi membri della MCPFE si sono impegnati all'attuazione a livello nazionale degli impegni relativi alla promozione del legno come veicolo di energia rinnovabile ed alla valorizzazione del ruolo delle foreste per la salvaguardia del patrimonio idrico nel contesto dei cambiamenti climatici.

Con la comunicazione della Commissione Europea COM (2006) 302, è stato presentato il Piano d'Azione dell'UE per le Foreste (PAF), redatto dopo una lunga concertazione tra Paesi membri e Servizi della Commissione europea. Il PAF rappresenta un quadro unitario d'orientamento per gli interventi forestali realizzati dagli Stati membri e dalle Istituzioni comunitarie. Esso intende valorizzare il patrimonio forestale della Comunità, mantenendo e rafforzando il ruolo multifunzionale delle foreste attraverso una gestione attiva e consapevole dei boschi per offrire materie prime rinnovabili e compatibili con l'ambiente e per sostenere, in particolare nelle aree rurali, lo sviluppo economico territoriale, l'occupazione, la fornitura di beni e servizi ai cittadini e la salvaguardia delle risorse ambientali. Nel PAF vengono incoraggiate l'innovazione e le attività di ricerca, la formazione specifica per i proprietari forestali e gli addetti, proposte delle azioni che mirano ad ottimizzare l'utilizzo di risorse forestali per la produzione energetica, includendo anche elementi specifici che concorrono al raggiungimento degli obiettivi ambientali comunitari legati alle problematiche del cambiamento climatico e della biodiversità.

Strumenti d'intervento in ambito nazionale

Il D.L.vo n. 227 del 18 maggio 2001 ha assunto un valore di riferimento normativo generale che riconosce la fondamentale necessità di legare la politica forestale da attuarsi in ambito nazionale agli impegni sottoscritti dal nostro Paese in sede comunitaria ed internazionale, riconducibili in particolare al concetto di GFS. Questa norma in qualche modo colma le lacune normative esistenti, introducendo un opportuno

collegamento tra la normativa propria del settore e quella paesistico ambientale, riconoscendo anche l'importanza della selvicoltura nella conservazione attiva delle risorse forestali e introducendo principi per la determinazione, da parte delle Regioni, delle regole per disciplinare l'attività selvicolturale e per la definizione giuridica del bosco.

Sulla base di quanto previsto dall'art. 3 del D.L.vo n. 227/01, sono state predisposte le "Linee Guida in materia forestale" (D.M. 16 giugno 2005), in cui vengono definite, a supporto delle Regioni e P.A., le linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale, tenendo conto di tutte le componenti ecologiche, sociali ed economiche e nel rispetto degli impegni internazionali sottoscritti dal nostro Paese, individuando i seguenti obiettivi prioritari: tutela dell'ambiente; rafforzamento della competitività della filiera foresta-legno; miglioramento delle condizioni socio economiche degli addetti; rafforzamento della ricerca scientifica.

Il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF), redatto in ottemperanza alla Legge n. 296/2006 e nel rispetto delle competenze istituzionali, risponde agli impegni comunitari (specificatamente si ispira ai sei criteri di GFS derivanti dalla MPCFE) e internazionali e offre un supporto alle singole Regioni per programmare e legiferare in materia forestale riguardo la tutela, la conservazione, la valorizzazione e lo sviluppo del settore.

Il PQSF individua quattro obiettivi prioritari da raggiungere nell'arco di 10 anni (2009-2019), tra cui la tutela del territorio e dell'ambiente attraverso il mantenimento e il miglioramento della funzione protettiva delle formazioni forestali; la massimizzazione della capacità fissativa del carbonio; la preservazione dell'integrità e della salute degli ecosistemi forestali; la tutela della biodiversità e della diversità paesaggistica. A quest'ultimo aspetto è assegnato un grande rilievo nel PQSF: tra le azioni contenute nel PQSF si fa riferimento al mantenimento dei boschi in condizioni ottimali sia strutturali (favorendo la diversificazione floristica e l'incremento di biomassa) sia funzionali (mantenendo e/o ripristinando il loro stato di conservazione e la loro capacità di rinnovazione e controllando le condizioni del bosco).

Anche dopo la revisione dovuta all'*Health Check*, il PSN, strumento di indirizzo dalla riforma della PAC europea, ed i PSR derivanti, prevedono un'attenzione particolare alla componente ed alle misure forestali finanziabili. A conferma il fatto che due documenti tematici di supporto tecnico alla prima stesura del PSN riguardano in effetti le foreste: "Foreste e cambiamenti climatici", "Biodiversità e paesaggio".

Il MiPAAF ha emanato il D.M. 21 gennaio 2010 "Criteri minimi concernenti le buone pratiche forestali" ai fini dell'applicazione della misura "pagamenti silvo-ambientali"; tali pagamenti sono concessi per ettaro di superficie forestale ai beneficiari che assumono impegni silvo-ambientali che vadano oltre i requisiti obbligatori. Il sostegno silvo-ambientale è destinato a compensare impegni volontari per il miglioramento della biodiversità, il contenimento dei cambiamenti climatici, la conservazione degli ecosistemi forestali di grande pregio, il consolidamento della

funzione protettiva e produttiva delle foreste in relazione all'erosione del suolo, all'assetto idrogeologico, alla qualità delle acque e alle calamità naturali.

Il contrasto dei processi di deforestazione e di degradazione delle foreste a scala globale pone evidenti necessità di un intervento sul piano della *governance* e di coordinamento e integrazione delle iniziative da parte degli attori coinvolti e delle parti interessate, sia su scala nazionale, sia a livello internazionale. In questa prospettiva si possono identificare tre aree di intervento prioritarie per il nostro Paese, che si configurano inevitabilmente come complementari:

1. Recepimento e implementazione delle decisioni prese su scala sovranazionale e degli accordi intergovernativi in materia. Si tratta in molti casi di programmi basati su accordi vincolanti per i Paesi, ma soprattutto su *soft law*, su impegni generici e non vincolanti sul piano giuridico. Tra questi l'iniziativa più rilevante è certamente il Piano d'Azione *Forest Law Enforcement Governance and Trade* della Commissione Europea e i correlati Regolamenti 2173 nel dicembre 2005 e 1024 dell'ottobre 2008. In particolare un'area di intervento che si configura come prioritaria in tale contesto è rappresentata dalla possibilità di promuovere l'attivazione di accordi volontari di collaborazione (*Voluntary Partnership Agreements, VPA*) con uno o più Paesi *partner* commerciali produttori di legname.
2. Va inoltre ricordata la più recente proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio europeo (EC, 2008), il cosiddetto *Due Diligence*, che dovrebbe essere approvata nel corso del 2010. Il regolamento *Due Diligence* stabilisce gli obblighi degli operatori che commercializzano legname e prodotti del legno al fine di contrastare i fenomeni di illegalità, con la finalità di minimizzare il rischio che i prodotti legnosi commercializzati all'interno dell'UE siano illegali e che le stesse foreste da cui il legno deriva siano state gestite illegalmente.

6. Acque interne

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

Costituiscono la risorsa naturale più sfruttata: gli impatti delle continue e intense pressioni antropiche, in particolare l'inquinamento derivante dalle attività produttive e l'incremento dei livelli di prelievo e di sfruttamento attraverso nuove concessioni di uso, risultano senza dubbio notevoli, con effetti negativi sui servizi ecosistemici derivanti.

L'uso del suolo costituisce un ulteriore fattore di pressione sui sistemi acquatici, poiché, modificando le caratteristiche fisiche dei deflussi ed in generale la circolazione idraulica nelle varie matrici ambientali, determina modificazioni nei processi fisici, chimici e biologici associati.

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

L'impatto di questa tendenza è preoccupante, in quanto le biocenosi acquatiche, che sostengono tutti i processi vitali e produttivi, forniscono una serie numerosissima e varia di servizi ecosistemici, più di ogni altro tipo di ecosistema. La loro alterazione metterà a rischio miliardi di persone, poiché la perdita di biodiversità nelle acque interne impatterà sui processi depurativi, sulla diffusione delle malattie, sull'agricoltura e sulla pesca. In aggiunta, poiché gli ecosistemi delle acque interne assorbono e sequestrano circa il 7% del carbonio immesso annualmente in atmosfera, anche i bilanci locali di carbonio subiranno un rilevante impatto.

Le principali minacce alla biodiversità delle acque interne e ai servizi ecosistemici derivanti possono essere così riassunte:

- l'alterazione morfologica e fisica dovuta alla canalizzazione dei corsi d'acqua, alla costruzione di infrastrutture idrauliche, dighe e sbarramenti, alle operazioni di dragaggio, al cambiamento d'uso del suolo e all'urbanizzazione delle aree perifluviali e perilacuali;
- la perdita e la degradazione degli habitat a causa della crescita demografica e dell'aumento dell'uso della risorsa idrica; ;
- l'uso non sostenibile delle risorse idriche con un prelievo crescente e incontrollato di acqua dolce per uso umano e per attività produttive (agricoltura, industria, idroelettrico, acquacoltura, ecc.);
- l'inquinamento dovuto all'eccessivo carico di inquinanti e di nutrienti;
- l'introduzione di specie alloctone invasive accidentale o volontaria in acquacoltura o per controllo biologico che provoca competizione con le specie autoctone, alterazione della produttività del ciclo dei nutrienti, e perdita di integrità genetica;

- l'impatto dei cambiamenti climatici che incidono su tutto il ciclo idrologico, con evidenti conseguenze sulle zone umide costiere, quali l'innalzamento del livello del mare, i fenomeni di salinizzazione, i cambiamenti del regime idrico dei fiumi e del trasporto dei sedimenti.

Pertanto vengono identificati i seguenti obiettivi specifici da conseguire entro il 2020:

1. proteggere e preservare gli ecosistemi delle acque interne a scala di bacino idrografico, contrastandone il degrado e la perdita di biodiversità e, laddove possibile, promuoverne il ripristino, per garantirne vitalità e funzionalità e la produzione dei servizi ecosistemici che da essi derivano, principalmente per l'alimentazione e il rifornimento idrico ma anche per la loro capacità di mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici;
2. garantire l'integrazione delle esigenze di conservazione della biodiversità degli ecosistemi delle acque interne e dei relativi servizi ecosistemici nelle politiche economiche e di settore, rafforzando la comprensione dei benefici derivanti e dei costi della loro perdita;
3. garantire l'uso sostenibile dei sistemi idrici (acqua, sedimenti, biota), attraverso una pianificazione integrata che preveda l'armonizzazione degli usi concorrenti, associati alle numerose attività antropiche legate alle acque interne;
4. migliorare la conoscenza dello stato complessivo dei sistemi acquatici, per comprendere gli effetti degli impatti derivanti dalle attività umane e dai cambiamenti climatici sui sistemi fisici e sui processi biologici ad essi associati;
5. contenere la pressione antropica sulle acque interne esercitata dalla domanda turistica anche attraverso la diversificazione della stagionalità e delle modalità di fruizione.

Sulla base dell'analisi delle principali minacce alla biodiversità delle acque interne e degli obiettivi di questa area di lavoro, vengono identificate le seguenti priorità d'intervento:

- a) assicurare entro il 2015 il raggiungimento e il mantenimento dello stato ecologico "buono" per i corpi idrici superficiali e sotterranei o, se già esistente, dello stato di qualità "elevato", secondo la Direttiva Quadro sulle Acque (WFD) 2000/60/CE e la normativa nazionale di recepimento;
- b) assicurare la piena operatività dei Piani di Bacino Distrettuali e dei Piani di tutela delle acque ;
- c) rafforzare la tutela degli ecosistemi acquatici, sviluppando le opportune sinergie tra quanto previsto dalla WFD e dalle Direttive Habitat e Uccelli, come suggerito dal Piano congiunto tra CBD e Ramsar (*River Basin Initiative* – COP V della CBD – Decisione V/II, maggio 2000) e come attualmente in corso di approfondimento nell'ambito della Strategia comune di attuazione della WFD (CIS - *Work Programme* 2010-2012);
- d) ridurre in modo sostanziale gli impatti sugli ecosistemi acquatici diminuendo l'incidenza delle fonti di inquinamento puntuali (reflui urbani, reflui di impianti industriali e di trattamento rifiuti), e diffuse (ad esempio agricoltura) e gli effetti dell'inquinamento atmosferico;

- e) potenziare l'attività conoscitiva in materia di tutela delle acque, attraverso l'ottimizzazione delle reti di monitoraggio meteo-idro-pluviometriche e freatiche, non solo per la gestione del rischio idrogeologico, idraulico e di siccità, ma anche per valutare la disponibilità della risorsa idrica superficiale e sotterranea; l'attività conoscitiva va estesa anche alle pressioni sulle risorse (es. prelievi, restituzioni, ecc.) al fine della stima del bilancio idrico;
- f) razionalizzare l'uso delle risorse idriche, attraverso la regolamentazione delle attività e delle procedure in ordine al regime concessorio del bene acqua e il controllo delle captazioni illecite e delle dispersioni dovute al malfunzionamento della rete di distribuzione, valutando, sulla base di un'analisi costi/benefici, la risorsa che, a scala di bacino, può essere utilizzata senza compromettere i servizi ecosistemici;
- g) sostenere azioni finalizzate a migliorare l'efficienza di utilizzo delle risorse idriche per le attività produttive e il riutilizzo dei reflui depurati per gli usi compatibili in tutti i settori, promuovendo il risparmio idrico e progetti finalizzati alla definizione delle migliori pratiche tecnologiche per il trattamento delle acque potabili e per l'abbattimento degli inquinanti naturali sovrabbondanti;
- h) ridurre gli interventi di regimazione ed alterazione dell'idromorfologia dei corsi d'acqua, ripristinando il più possibile le connessioni dei corpi idrici e dei relativi ecosistemi, al fine di favorire le specie ittiche migratrici e le specie che utilizzano i corpi idrici e gli habitat associati per i loro spostamenti abituali;
- i) promuovere le attività di informazione sul valore della risorsa idrica, sul diritto di accesso e sulla necessità del risparmio idrico;
- j) promuovere la conservazione di corpi idrici di alto pregio, attraverso il recupero di zone umide, il ripristino di fiumi a meandri, e il mantenimento di corpi idrici seminaturali;
- k) promuovere la corretta programmazione degli interventi irrigui, privilegiando le produzioni tipiche mediterranee;
- l) applicare il divieto d'introduzione di specie aliene invasive nei corpi idrici (ad esempio per interventi di ripopolamento per scopi alieutici);
- m) sostenere i settori del pescaturismo e in particolare dell'ittiturismo, che promuovono, oltre alle finalità ricreative e culturali, la corretta fruizione degli ecosistemi acquatici e delle risorse ittiche mediante ad esempio la creazione di reti interregionali di località destinate a tali attività.

Principali attori:

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Ministero per le Infrastrutture e i Trasporti; Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; Dipartimento della Protezione Civile, Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento per lo Sviluppo e la Competitività del Turismo; Autorità di Bacino; ISPRA; Servizi Idrografici regionali; ARPA/APPA; ATO; Enti gestori delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000; Organizzazioni non governative; Associazioni di categoria.

Strumenti di intervento in ambito internazionale ed europeo

La UNCCD è lo strumento giuridico internazionale che impegna tutti i Paesi firmatari a cooperare nella lotta alla desertificazione con lo scopo di attenuare e mitigare gli effetti della siccità nei Paesi gravemente colpiti e migliorare le condizioni di vita delle popolazioni locali, attraverso un'azione efficace ad ogni livello, sostenuta dalla cooperazione internazionale con accordi e partenariato, secondo un approccio integrato che sia coerente con l'Agenda 21. La Convenzione prevede che i paesi colpiti dalla desertificazione predispongano ed attuino i Piani d'Azione Nazionali (PAN) e Piani di Azioni Regionali finalizzati allo sviluppo sostenibile con l'obiettivo di ridurre il progressivo inaridimento del suolo.

La CBD ha introdotto gli ecosistemi di acque interne tra le sue aree tematiche durante la COP IV (decisione IV/4). Il programma della CBD sulle acque interne promuove la gestione integrata delle risorse idriche afferenti ad un bacino idrografico come strumento per l'armonizzazione della sempre più crescente domanda rispetto alla sempre minore fruibilità della risorsa (disponibilità ridotta in quantità o alterata nella distribuzione temporale). Il programma identifica le azioni che le Parti devono intraprendere per contrastare la perdita di biodiversità, che comprendono il monitoraggio, l'analisi e la valutazione della diversità biologica degli ecosistemi delle acque interne, la valutazione di impatto ambientale dei progetti riguardanti l'acqua, lo sviluppo di strategie di prevenzione dell'inquinamento, la scelta e l'uso di appropriate tecnologie, la promozione della cooperazione transfrontaliera e la partecipazione delle comunità locali alla gestione degli ecosistemi.

Il programma di lavoro, adottato dalla COP IV e revisionato con la decisione VII/4, riguarda le seguenti aree tematiche:

- a) valutazione delle condizioni attuali e delle tendenze future della diversità biologica degli ecosistemi delle acque interne e identificazione di strategie per la conservazione e l'uso sostenibile;
- b) consulenza scientifica e ulteriore guida per assistere i paesi nell'elaborazione nazionale dell'Allegato I della Convenzione (in relazione agli ecosistemi di acque interne);
- c) necessità di un'azione urgente per lo sviluppo delle conoscenze tassonomiche.

Il programma di lavoro revisionato è imperniato su tre elementi programmatici:

- conservazione, uso sostenibile e condivisione dei benefici;
- ambiente istituzionale e socio-economico favorevole;
- conoscenza, valutazione e monitoraggio.

La Strategia europea sulla biodiversità prevede la messa a punto di azioni conservative per il tramite del raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla WFD e direttive collegate.

La WFD istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee) al fine di tutelare e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici. La principale peculiarità della WFD

è di proporre una visione ecosistemica dei corpi idrici, definendo azioni da mettere in campo per una gestione sostenibile delle acque a livello di distretto idrografico. L'obiettivo della Direttiva è il raggiungimento di uno stato "buono" per tutte le acque entro il 2015.

La WFD prevede anche l'istituzione di uno o più registri delle aree protette per ciascun distretto idrografico e il raggiungimento dello stato di conservazione "soddisfacente" di specie ed habitat presenti nelle suddette aree protette, che dipendono dall'ambiente acquatico e che sono tutelati dalle direttive Habitat e Uccelli. La WFD prevede l'inserimento dei Siti Natura 2000 e delle Zone Ramsar fra le aree incluse nei registri delle aree protette poiché per queste aree è massima la sinergia tra gli obiettivi delle tre direttive.

Uno strumento chiave previsto dalla WFD al fine di raggiungere i propri obiettivi è il piano di gestione distrettuale (art. 13). Tale piano contiene, tra l'altro, un programma di misure (art. 11) articolato in "misure di base" (attuative della normativa comunitaria e finalizzate anche al recupero dei costi del servizio idrico e a garantire un impiego efficiente e sostenibile dell'acqua) e "misure supplementari" (provvedimenti a complemento delle misure di base al fine di perseguire gli obiettivi ambientali): si evidenzia che tra le misure di base devono essere comprese anche le misure necessarie all'attuazione delle Direttive Habitat e Uccelli (WFD, Allegato 6, parte A).

Nell'ambito del programma di lavoro della strategia comune di attuazione della WFD (CIS -. *Work Programme* 2010-2012) è stata avviata un'attività di approfondimento delle possibili sinergie tra la WFD e le Direttive Habitat/Uccelli, finalizzata a ottimizzare gli sforzi e le risorse impiegate, fornire a portatori di interesse e cittadini informazioni coordinate e un approccio unitario ai problemi del territorio, impostare un dialogo tra autorità con competenze diverse. Tra i principali argomenti di discussione si evidenziano, ad esempio, l'ottimizzazione delle attività di monitoraggio e il coordinamento tra le misure previste nel Piano di gestione del Distretto idrografico con i piani di gestione delle aree protette.

La Direttiva 2007/60/CE prevede l'elaborazione dei Piani di gestione del rischio di alluvioni che, a regime, dovranno essere integrati nei Piani di Bacino Distrettuale previsti dalla WFD, in un'ottica di gestione integrata dei bacini idrografici.

Insieme alla WFD vi è una serie di altre norme comunitarie che tutelano particolari settori nel campo delle acque interne, con obiettivi coerenti e coordinati con quelli della WFD stessa:

- Direttiva 2006/118/CE sulla tutela delle acque sotterranee;
- Direttiva *Bathing Water* 2006/7/CE, sulla balneazione;
- Direttiva *Drinking Water* 98/83/CE sulle acque potabili;
- Direttiva 80/778/CE acque destinate al consumo umano;
- Direttiva UWWT 91/271/CE sul trattamento delle acque reflue urbane;
- Direttiva Nitrati 91/676/CE;
- Direttiva Sostanze pericolose 89/68/CE e 2006/11/CE;
- Comunicazione della Commissione Europea sulla scarsità idrica e la siccità COM 2007(41).

Inoltre, va ricordata la IPPC sul controllo delle emissioni in acqua dei grossi impianti industriali.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

L'Italia, nel 1994, ha sottoscritto la Convenzione delle Nazioni Unite contro la desertificazione nei Paesi gravemente colpiti dalla siccità e/o desertificazione, in particolare in Africa (UNCCD) ratificata, successivamente, con la Legge 4 giugno 1997, n. 170.

La Delibera CIPE 229/99 “Piano Nazionale di lotta alla siccità e alla desertificazione” individua le possibili misure di gestione sostenibile delle risorse idriche, che in parte risultano essere già attuate.

Nel 2005 il MATTM ha finanziato la predisposizione di Programmi di Azione Locale di Lotta alla Siccità e Desertificazione (PAL in sette Regioni italiane: Sicilia, Sardegna, Puglia, Basilicata, Calabria, Abruzzo e Piemonte). Successivamente, tali programmi sono stati rivolti ad un secondo gruppo di regioni, composto da Campania, Emilia-Romagna, Liguria e Toscana.

L'Italia ha recepito la WFD attraverso la parte terza del D.L.vo 152/2006 e s.m.i. che, unificando in un testo unico la legislazione esistente, costituisce la normativa di riferimento in materia di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche, di difesa del suolo e lotta alla desertificazione.

Nell'ambito della normativa attuativa del D.L.vo 152/06 e s.m.i., sono stati emanati, attualmente, quattro decreti, di seguito elencati:

- D.M. 16 giugno 2008, n. 131 “*Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del D.L.vo 3 aprile 2006, n. 152 recante: “Norme in materia ambientale”, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 4, dello stesso decreto”*;
- D.M. 14 aprile 2009, n. 56 “*Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.L.vo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del D.L.vo medesimo»*”.
- D.L.vo. 16 marzo 2009, n. 30 “*Attuazione della Direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dal deterioramento*”.
- Decreto 17 Luglio 2009 “*Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l’utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque*”.

Tra le novità introdotte dal D.L.vo 152/06, figurano: il sistema di classificazione dei corpi idrici, le modalità di definizione degli obiettivi ambientali, l’introduzione dei criteri di monitoraggio dettati dalla WFD, l’organizzazione e il governo dei bacini/distretti idrografici, la modifica del sistema di pianificazione attraverso l’introduzione dello strumento operativo dei Piani di Bacino Distrettuale, l’affidamento

e la gestione del sistema idrico integrato e l'introduzione di nuovi principi e di nuovi assetti tecnico gestionali.

Il D.L.vo. 152/2006 ha individuato nel territorio nazionale 8 distretti idrografici e, recependo l'articolo 13 della WFD, ha istituito l'obbligo di predisposizione dei Piani di Gestione Distrettuali (articolo 117).

Il piano di gestione rappresenta il mezzo attraverso il quale vengono disegnate le politiche dell'acqua dei prossimi anni, armonizzando in un unico strumento le azioni richieste da altre direttive in altri campi ed altri settori (ad esempio agricoltura, trattamento delle acque reflue urbane, aree protette, ecc.); esso contiene in sintesi il quadro conoscitivo delle caratteristiche fisiche del distretto e delle pressioni ed impatti in esso presenti, la definizione puntuale degli obiettivi ambientali e delle eventuali eccezioni, il programmi di misure e gli aspetti economici. Viene elaborato attraverso l'attivazione di meccanismi di partecipazione pubblica e richiede la puntuale valutazione della sostenibilità tecnica ed economica delle scelte effettuate, anche attraverso il ricorso a specifici strumenti come l'analisi economica, l'analisi costi-benefici e l'analisi costi-efficacia.

L'essenza dei piani di gestione è rappresentato dal programma di misure, cioè l'insieme delle azioni strutturali e non strutturali da attuare per realizzare la tutela ed il ripristino dei corpi idrici al fine di conseguire gli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva. Il programma di misure deve essere disegnato in modo da integrare tutti gli aspetti inerenti la tutela delle acque tenendo conto delle caratteristiche del distretto idrografico, dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee e dell'analisi economica dell'utilizzo idrico. Il programma di misure si compone di "misure di base" e misure e "misure supplementari". Per misure di base si intendono i requisiti minimi del programma che includono tutte le azioni derivanti dall'applicazione della normativa comunitaria (comprese le direttive Habitat e Uccelli) e le azioni di tutela quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee da ogni forma di impatto diretto o indiretto. Per misure supplementari si intendono invece i provvedimenti studiati e messi in atto a complemento delle misure di base con l'intento di raggiungere gli obiettivi fissati dalla Direttiva all'art. 4.

La legge 28 febbraio 2009, n. 13 ha attribuito specifici compiti di coordinamento alle Autorità di Bacino Nazionali ai fini di assicurare, entro il 22 dicembre 2009 in collaborazione con le regioni, il cui territorio ricade nel distretto idrografico, la predisposizione dei piani di gestione distrettuali.

Le Autorità di bacino sono enti che lavorano pianificando e programmando, alla scala del bacino idrografico, unità fisiografica a cui si manifestano i problemi propri del ciclo delle acque e sul quale il sistema antropico interagisce, attraverso la trasformazione del territorio, le opere di regolazione e regimazione idraulica, le captazioni, gli attingimenti, il rilascio di sostanze inquinanti e altro ancora.

Nei piani di gestione distrettuali deve essere garantito l'uso sostenibile dei sistemi idrici attraverso una pianificazione integrata che preveda l'armonizzazione degli usi concorrenti o il miglioramento della conoscenza dello stato complessivo dei sistemi acquatici, finalizzato alla comprensione degli effetti derivanti dagli impatti delle attività umane e dei cambiamenti climatici sui sistemi fisici e sui processi biologici ad esso

associati. In particolare tra le priorità di intervento individuate si ricorda il raggiungimento degli obiettivi della WFD e la completa attuazione dei piani di gestione della acque distrettuali, la razionalizzazione dell'uso della risorsa idrica, basata su studi conoscitivi a livello di bacino, la riduzione degli interventi di regimazione e alterazione idromorfologica dei corsi d'acqua.

Gli strumenti pianificatori vigenti contengono criteri gestionali di interventi svolti alla gestione sostenibile dell'uso del suolo e della risorsa idrica, sia in termini qualitativi che quantitativi, la definizione del deflusso minimo vitale, nonché interventi e criteri per la difesa da inondazioni e frane. Le misure del Piano di gestione inoltre dettano indicazioni specifiche su biodiversità e aree protette; si ricorda inoltre che il programma di misure previsto dalla Direttiva è individuato anche attraverso una valutazione economica degli utilizzi e delle azioni: l'analisi economica è quindi lo strumento attraverso il quale giustificare le misure prese affinché le stesse siano oltre che funzionali la raggiungimento degli obiettivi ambientali, economicamente sostenibili e quindi, nella sostanza concretamente attuabili.

Il decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 194 all'art. 8 ha disposto la proroga in termini di materia ambientale differendo al 28 febbraio 2010 il termine per l'adozione dei Piani di gestione di cui all'art. 13 della WFD.

In virtù di tale proroga, in data 24 febbraio 2010, a norma dell'art. 1 comma 3 bis del decreto legge n. 208 del 30 dicembre 2008, convertito con modificazioni con la Legge 27 febbraio 2009, n. 13, i Comitati Istituzionali delle Autorità di bacino di rilievo nazionale integrati dai componenti designati dalle regioni il cui territorio ricade nel distretto idrografico al quale si riferisce il piano, non già rappresentate nei comitati medesimi, hanno adottato i piani di gestione di cui all'art. 13 della WFD. Per i distretti idrografici della Sicilia e della Sardegna l'adozione è avvenuta in sede regionale, rispettivamente in data 18 marzo 2010 e in data 25 febbraio 2010.

I piani di gestione, così come previsto dall'art. 14 della WFD, sono stati predisposti in modo da garantire il coinvolgimento di portatori d'interesse e cittadini al processo di formazione del piano e sono stati sottoposti a consultazione pubblica per un periodo di sei mesi.

I piani di gestione adottati, previo espletamento della procedura VAS, sono stati trasmessi alla Commissione Europea, in attuazione degli obblighi comunitari, entro il 22 marzo 2010.

Essi sono disponibili per la consultazione nel portale web del Ministero dell'ambiente appositamente dedicato all'attuazione della WFD (<http://www.direttivaacque.minambiente.it/>) e nei siti appositamente predisposti dalle autorità di bacino nazionali e dalle regioni Sicilia e Sardegna.

7. Ambiente marino

L'Italia è uno dei paesi più ricchi in Europa e del Mediterraneo in termini di biodiversità marina; delle 8.750 specie elencate nelle checklist, il 10% è nota esclusivamente per i mari italiani; delle 10 specie di Cetacei presenti con popolazioni nel Mar Mediterraneo, ben 8 possono essere considerate regolari anche nelle acque italiane.

Secondo quanto riportato nel dossier sullo stato di salute delle coste del Mediterraneo redatto da UNEP/MAP la popolazione che abita le città costiere del Mediterraneo passerà dai 70 milioni registrati nel 2000 ai 90 milioni di abitanti entro il 2025. In termini di densità lineare il valore è cresciuto di tre volte nell'ultimo mezzo secolo. Si è passati infatti da 580 persone per chilometro di costa nel 1950, a 1530 nel 2000 e si prevede di arrivare a 1970 nel 2025.

Il numero delle città costiere è quasi raddoppiato dalla scorsa metà del secolo, passando da 318 nel 1950 a 584 nel 1995; l'Italia con i suoi 196 comuni dislocati lungo gli 8000 chilometri di coste comprende da sola quasi un terzo di tutti territori urbanizzati presenti in Mediterraneo.

A questo incremento demografico si aggiunge il flusso turistico: tra vent'anni saranno in 312 milioni a scegliere i litorali per trascorrere la bella stagione. Ai 175 milioni del 2000, se ne aggiungeranno altri 137 in soli 25 anni, e non senza danno. Da uno studio condotto nelle isole Baleari emerge che un turista produce in media il 50% di rifiuti solidi in più rispetto a un residente e il consumo di acqua potabile aumenta del 45%.

La produttività e lo sviluppo antropico sono dunque concentrati lungo le coste. Il *Plan Bleu* stilato dall'UNEP/MAP ha censito 2300 territori artificialmente edificati lungo il Mediterraneo nel 2000. In sostanza ce n'è uno ogni 20 km e la lista comprende, oltre alle 584 città già menzionate, 750 porti turistici, 286 porti commerciali, 13 impianti di produzione di gas, 55 raffinerie, 180 centrali termoelettriche, 112 aeroporti e 238 impianti per la dissalazione delle acque.

Gli effetti di questo sviluppo, se non controllato, potrebbero determinare la distruzione degli habitat, la contaminazione da sostanze pericolose e nutrienti, l'aggravamento degli effetti del cambiamento climatico, con conseguente perdita o degrado della biodiversità.

Gli ecosistemi marini, già messi a dura prova dall'inquinamento e dalla sovrapesca, subiscono gli effetti dell'innalzamento delle temperature e dell'acidificazione, determinati dal cambiamento climatico e dall'aumento di CO₂, con conseguenti mutamenti a livello della riproduzione e dell'abbondanza delle specie, della distribuzione degli organismi marini e della composizione delle comunità di plancton.

Le ulteriori pressioni che tali cambiamenti esercitano sugli ecosistemi marini rendono ancora più urgente ricondurre lo sforzo di pesca a livelli sostenibili. Alla pesca indiscriminata, che ha reso gli ecosistemi marini più vulnerabili al cambiamento climatico e meno capaci di adattarsi, deve subentrare una pesca sostenibile.

Nonostante gli ecosistemi marini delle acque europee siano atti a consentire un'elevata produttività degli *stock* ittici, la maggior parte di essi risulta depauperata a

causa di un prelievo eccessivo. L'88% degli *stock* ittici comunitari è sottoposto a una pressione di pesca che supera il livello di rendimento massimo sostenibile (MSY): ciò significa che questi *stock* potrebbero raggiungere in tempi brevi livelli di collasso, con ricadute estremamente negative sia sull'ecosistema marino, sia sul mercato. Il 30% di loro si trova infatti al di sotto dei limiti biologici di sicurezza e rischia pertanto di non essere più in grado di ricostituirsi.

La maggior parte delle flotte pescherecce europee opera in perdita o con un ritorno economico minimo, e solo una piccola parte di esse opera in condizioni di redditività senza ricorrere a finanziamenti pubblici.

La sostenibilità socioeconomica della pesca non può prescindere dall'esistenza di stock ittici produttivi e da ecosistemi marini sani. Solo ripristinando e mantenendo nel lungo periodo la produttività degli *stock* è possibile preservare la vitalità economica e sociale del settore della pesca. A lungo termine, quindi, non vi è alcuna incompatibilità tra obiettivi ecologici, economici e sociali. La gestione degli stock alieutici secondo il principio del MSY offrirà un futuro migliore alle comunità di pescatori europei e garantirà il loro contributo alla sicurezza alimentare dell'Europa. Questo obiettivo deve essere raggiunto entro il 2015, in linea con gli impegni assunti a livello internazionale. A breve termine, tuttavia, può esserci e vi è effettivamente un conflitto tra questi obiettivi, soprattutto quando occorre ridurre temporaneamente le possibilità di pesca per permettere la ricostituzione degli stock che sono stati sottoposti ad eccessivo sfruttamento. In molti casi sono state adottate finalità sociali, quali il sostegno all'occupazione, per giustificare possibilità di pesca più elevate nel breve periodo, col risultato di compromettere ulteriormente lo stato degli stock e l'avvenire dei pescatori che da questi traggono sostentamento.

È quindi essenziale che qualsiasi compromesso volto a mitigare gli effetti socio-economici immediati di eventuali riduzioni delle possibilità di pesca sia compatibile con la sostenibilità ecologica a lungo termine, in particolare attraverso l'adozione di modelli di sfruttamento atti a consentire il rendimento massimo sostenibile, l'eliminazione dei rigetti, la riduzione dell'impatto ecologico della pesca, e l'introduzione di norme che oltre a regolamentarne l'intensità nel tempo, ne regolamentino la qualità (ad esempio norme sulla selettività delle reti, sulla riduzione dello scarto, che sono importanti per la gestione delle risorse e quindi per la ricaduta economica).

La Commissione europea interverrà per garantire che la politica comune della pesca rispecchi l'approccio per ecosistemi secondo le indicazioni della Strategia per l'ambiente marino e si adopererà per eliminare la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata nelle acque europee e in alto mare.

La moderna acquacoltura rappresenta un'importante innovazione nel campo della produzione ittica e di alimenti di origine acquatica e, fra i settori alimentari, è quello che ha registrato il più rapido sviluppo, con un tasso di crescita media del 6-8% annuo su scala mondiale.

Attualmente fornisce circa la metà dell'approvvigionamento ittico mondiale destinato al consumo umano e presenta considerevoli potenzialità di sviluppo. Si tratta dunque di un settore chiave che consentirà di contribuire a soddisfare la futura domanda di pesce, sebbene non riduca la pressione sugli stock ittici selvatici.

Lo sviluppo dell'acquacoltura, tuttavia, deve essere realizzato nell'ambito di un quadro normativo che favorisca l'imprenditoria e l'innovazione, garantisca il rispetto di norme rigorose per l'ambiente e la salute pubblica e risulti compatibile con un elevato livello di protezione dell'ambiente naturale. L'acquacoltura a sua volta deve poter disporre di acque della massima qualità per garantire la salute degli animali acquatici da cui dipendono tra l'altro la sicurezza e la qualità dei prodotti.

Complessivamente l'ambiente marino è sottoposto a gravi minacce che possono essere schematicamente raggruppate in sei punti:

- l'inquinamento "tellurico" (proveniente dalla terraferma) e in particolare: l'eutrofizzazione e l'inquinamento da sostanze pericolose e nutrienti provenienti dall'agricoltura, lo scarico di rifiuti provenienti dalle attività industriali, dal turismo e dalla crescita urbanistica indotta dall'aumento e dalla concentrazione demografica;
- la pesca e il generale sfruttamento eccessivo delle risorse biologiche marine da parte di flotte nazionali e internazionali, e soprattutto a causa della pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata;
- l'introduzione volontaria e involontaria di specie aliene invasive attraverso le acque di zavorra delle navi, il fouling, le importazioni di specie e agenti patogeni non indigeni;
- il traffico marittimo commerciale e da diporto;
- l'alterazione fisica degli habitat costieri;
- il cambiamento climatico.

Le minacce sopra riportate determinano una rilevante perdita o il degrado della biodiversità e le alterazioni della sua struttura, attraverso la contaminazione e la distruzione delle specie, degli habitat e degli ecosistemi. Le conseguenze sono rappresentate da gravi danni agli *stock* oggetto di pesca, alle comunità planctoniche e bentoniche, all'economia della pesca e dell'acquacoltura, alle risorse paesaggistiche e naturalistiche su cui si fonda il turismo.

L'aspetto più allarmante è che queste pressioni negative, nonostante le politiche ambientali attuate negli ultimi anni, sono ancora in forte e costante crescita e hanno ormai raggiunto un livello che può portare rapidamente a crisi sistemiche di ampia portata.

Come è evidente tutte queste minacce sono fortemente tra loro interconnesse e necessitano pertanto di strumenti in grado di garantire una reale *governance*, attraverso una effettiva politica integrata del mare e delle coste. Al contrario i quadri di pianificazione esistenti sono in gran parte concentrati sulla terraferma e spesso non tengono conto di come lo sviluppo costiero possa influire sul mare e viceversa. La crescente concorrenza per l'utilizzo dello spazio marino e l'impatto cumulativo delle attività umane sugli ecosistemi marini rendono inadeguata l'attuale, frammentata, procedura decisionale nel settore degli affari marittimi e richiedono un approccio maggiormente collaborativo e integrato. Per troppo tempo le politiche relative a settori come il trasporto marittimo, la pesca, l'energia, la sorveglianza e il controllo dei mari, il turismo, lo sfruttamento delle risorse naturali dell'ambiente marino e la ricerca marina

hanno proceduto su strade e logiche separate, provocando inefficienze, incoerenze e conflitti di utilizzazione.

Occorre pertanto affrontare e risolvere, a livello internazionale e nazionale, i due principali problemi relativi a una corretta *governance* dell'ambiente marino-costiero:

- la settorializzazione e incomunicabilità delle varie politiche settoriali e degli strumenti di pianificazione territoriale, sia nazionali che internazionali, che porta alla frammentazione delle azioni ed alla sovrapposizione di mezzi, risorse e obiettivi;
- la pianificazione, organizzazione e regolamentazione delle attività relative all'ambiente marino "di alto mare", che peraltro incidono direttamente ed in modo considerevole sulle acque territoriali e sulle coste.

Per questa area di lavoro vengono pertanto identificati i seguenti obiettivi specifici da conseguire entro il 2020:

1. proteggere e preservare l'ambiente marino-costiero, contrastandone il degrado e la perdita di biodiversità e, laddove possibile, mantenere e/o ripristinare le condizioni ottimali degli ecosistemi marini, al fine di garantire alti livelli di vitalità e funzionalità del mare e la produzione dei servizi ecosistemici che da esso derivano, compresa la capacità di mitigazione e adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici;
2. garantire l'integrazione delle esigenze di conservazione della biodiversità marina e costiera e dei relativi servizi ecosistemici nelle politiche economiche e di settore, rafforzando la comprensione dei benefici da essi derivanti e dei costi causati dalla loro perdita;
3. garantire l'uso sostenibile delle risorse dell'ambiente marino-costiero attraverso l'applicazione di un approccio ecosistemico alla gestione, sul lungo periodo, delle numerose attività antropiche legate al mare;
4. promuovere lo sviluppo di strumenti di valutazione dei servizi ecosistemici derivanti dagli ambienti marini e costieri che possano essere utilizzati per la messa a punto di politiche di settore e integrati nei processi di programmazione e pianificazione;
5. approfondire la conoscenza e colmare le lacune conoscitive sulla consistenza, le caratteristiche, lo stato di conservazione di habitat e specie marine nonché sui fattori di minaccia diretti e indiretti;
6. migliorare attraverso la ricerca scientifica la conoscenza dello stato biologico ed ecologico dell'ambiente marino e costiero, per comprendere, prevenire e mitigare la perdita di biodiversità causata dagli impatti derivanti dalle attività umane e dai cambiamenti climatici;
7. promuovere la costituzione di un *network* di aree protette marine nel Mediterraneo, ecologicamente rappresentative ed efficacemente gestite, che possa essere monitorato con metodi standardizzati per valutare gli effetti in termini di efficienza nella protezione della biodiversità e di rafforzamento dei servizi ecosistemici;
8. contenere la pressione antropica sugli ambienti marini costieri esercitata dalla domanda turistica anche attraverso la diversificazione della stagionalità e delle modalità di fruizione;

9. sviluppare ed attuare le politiche integrate di protezione e sviluppo dell'ambiente marino -costiero a scala sub-regionale, regionale e globale, in cooperazione con gli altri Stati rivieraschi nell'ambito degli Accordi e delle Convenzioni internazionali in materia;
10. promuovere la diffusione delle conoscenze e delle professionalità necessarie per riconoscere, apprezzare e valutare la biodiversità marina promuovendone l'uso sostenibile;
11. sostenere le azioni di integrazione tra ricerca marina e ricerca marittima (sui mezzi e le infrastrutture di trasporto e di uso delle risorse marine), per integrare la cultura della tutela della biodiversità con l'innovazione dei prodotti e dei processi e servizi dell'economia del mare.

Le priorità d'intervento per questa area di lavoro sono così individuate:

- a) recepimento e piena attuazione della Direttiva 2008/56 (Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino) per conseguire il buono stato ecologico dell'ambiente marino entro il 2020 attraverso l'elaborazione e l'attuazione di una specifica Strategia Nazionale.
- b) ratifica e applicazione del Protocollo per la Gestione Integrata della Fascia Costiera e Marina (GIZC), della Convenzione di Barcellona per la Protezione dell'Ambiente Marino e della Regione Costiera del Mediterraneo, adottato a Madrid il 18 gennaio 2008;
- c) promozione dello sviluppo e dell'attuazione di una Politica Marittima Integrata nazionale, basata sull'approccio ecosistemico e sul recepimento della Strategia Marina, attraverso lo strumento chiave della *Maritime Spatial Planning* che tenga conto dello spazio marittimo e della gestione integrata della zone costiere;
- d) ottimizzazione e sviluppo di infrastrutture nel settore della ricerca e rafforzamento delle reti scientifiche per affrontare sfide globali come l'adattamento ai cambiamenti climatici nel quadro della nuova Politica Marittima Integrata comunitaria e del suo programma strategico di ricerca;
- e) promozione di programmi e iniziative volti:
 - i. all'aggiornamento delle conoscenze sulle specie attraverso lo sviluppo della ricerca tassonomica;
 - ii. alla mappatura degli habitat marini e delle acque di transizione costruendo liste di specie per ogni tipologia di habitat;
 - iii. al monitoraggio dello stato e dei livelli di sfruttamento dell'ambiente marino e costiero, anche attraverso lo studio delle condizioni delle acque e delle comunità planctoniche e bentoniche;
- f) integrazione del piano di monitoraggio nazionale dell'ambiente marino e costiero con gli obiettivi derivanti dall'applicazione delle Direttive 1992/43/CEE; 2000/60/CEE; 2008/56/CE;
- g) ratifica e applicazione del Protocollo della Convenzione di Barcellona "*Hazardous Wastes*" allo scopo di ridurre i movimenti transfrontalieri di rifiuti pericolosi e, se possibile, eliminarli;
- h) ratifica delle seguenti convenzioni internazionali adottate in ambito Organizzazione Marittima Internazionale: *Bunker Oil*, *Antifouling*, *Wreck Removal*, *Ship Recycling*, *Hazardous Noxious Substances*, Protocollo OPRC-HNS;

- i) ratifica della Convenzione *Ballast Water*; predisposizione di un sistema di allerta precoce e di risposta rapida per prevenire le problematiche connesse al trasferimento di organismi alieni invasivi o pericolosi attraverso le acque di zavorra delle navi o il *biofouling*; applicazione di strumenti volontari per ridurre i rischi di invasione biologica;
- j) ridurre l'impatto del *by-catch* in particolare sulle specie inserite nella Direttiva Habitat e nella Lista Rossa IUCN (cetacei, tartarughe marine e elasmobranchi);
- k) assicurare un regime di tutela adeguato nei tratti costieri interessati dalla presenza dei siti di nidificazione di tartaruga marina comune (*Caretta caretta*), uccelli marini (Berta maggiore, Berta minore, Marangone dal ciuffo, Uccello delle tempeste, Gabbiano corso) e di rapaci (Falco della regina);
- l) rafforzamento del sistema delle aree protette a mare, attraverso l'istituzione di nuove aree marine protette, il completamento della Rete Natura 2000 a mare, l'istituzione di Zone di Protezione Ecologica e la designazione di Aree Marine Particolarmente Sensibili (PSSA) in Adriatico e nello Stretto di Bonifacio e sviluppo di opportune sinergie;
- m) adeguamento delle politiche della pesca, con piena applicazione del Regolamento CEE 1967/2006, relativo alla gestione della pesca in Mediterraneo, e dell'acquacoltura per garantire il mantenimento dei servizi ecosistemici da cui dipendono, attraverso il raggiungimento di uno stato ecologico soddisfacente;
- n) estendere l'applicazione dell'approccio ecosistemico alla gestione della pesca (Reikiavic declaration 2001);
- o) implementare l'utilizzazione da parte dei pescatori del Codice di Condotta per una pesca responsabile (FAO 1995);
- p) definizione di misure adeguate all'interno del Fondo Europeo per la Pesca (FEP) per una reale integrazione della tutela della biodiversità nelle politiche della pesca, come da Piano Strategico Nazionale (PSN) e relativo Piano operativo;
- q) promuovere tra i Ministeri competenti e le Regioni l'armonizzazione tra l'attuazione della PCP e della Direttiva 2008/56;
- r) dare sostegno ai settori del pescaturismo e in particolare dell'ittiturismo, in modo da favorire, oltre alle finalità ricreative e culturali, la corretta fruizione degli ecosistemi acquatici e delle risorse ittiche mediante ad esempio la creazione di reti interregionali di località destinate al pescaturismo e all'ittiturismo;
- s) sviluppare linee guida e indirizzi specifici per la valutazione dell'impatto ambientale dell'acquacoltura e dell'itticoltura intensiva;
- t) dare applicazione ai Regolamenti (CE) 708/2007, 506/2008 e 535/2008 relativi all'impiego in acquacoltura di specie esotiche e di specie localmente assenti;
- u) dare applicazione alla Direttiva 2006/88/CE relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.

Strumenti di intervento in ambito internazionale ed europeo

Il Programma di lavoro sulla diversità marina e costiera della CBD adottato nel 1998, rivisto e aggiornato nel 2004, è focalizzato sulla gestione integrata delle aree

marine e costiere, sulle risorse marine, sulle aree marine protette, sulla maricoltura e sulle specie alloctone invasive.

Il percorso prevede l'integrazione della gestione integrata della fascia costiera nell'ambito dell'approccio ecosistemico previsto dalla Convenzione attraverso l'istituzione di aree protette marino-costiere, la promozione della conservazione e il ripristino della biodiversità e delle risorse della pesca e il controllo delle sorgenti di inquinamento di origine tellurica. In particolare per quanto riguarda le aree di mare profondo e quelle oceaniche, la sostenibilità può essere raggiunta solamente attraverso la cooperazione internazionale per proteggere gli habitat e le specie vulnerabili.

In particolare le ultime decisioni della COP sottolineano la necessità di implementare la gestione integrata della fascia costiera (Decisione VIII/22) e la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse genetiche dei fondali marini al di là dei limiti della giurisdizione nazionale (Decisione VIII/21). Inoltre, l'obiettivo nella Decisione VII/28 di stabilire entro il 2012 una rete globale di aree protette nazionali e regionali esaustive, rappresentative e efficacemente gestite richiede considerevoli e concertati sforzi sia a livello nazionale che internazionale.

Il quadro legale per la conservazione degli habitat e delle specie naturali del Mediterraneo è costituito dalla Convenzione per la Regolamentazione della Caccia Baleniera (1946), dalla Convenzione/Protocollo di Londra (IMO 1972/96), dalla Convenzione MARPOL (IMO 1973/78), dalla Convenzione per la Specie Migratorie Naturali (Convenzione di Bonn, 1979), dalla Convenzione Europea sulla Natura e sugli Habitat Naturali (Convenzione di Berna, 1979), dalla Convenzione per la Protezione del Mar Mediterraneo dall'Inquinamento (Convenzione di Barcellona, 1995), dall'Accordo per la protezione dei cetacei nel Mar Mediterraneo, nel Mar Nero e nella contigua area atlantica (ACCOBAMS, 1996), dalla Convenzione Ballast Water (IMO, 2004), dalle Direttive Habitat e Uccelli e dalla Direttiva quadro sulla Strategia Marina (2008).

La Convenzione di Barcellona prevede disposizioni generali in materia di inquinamento marino e disposizioni specifiche inserite in appositi protocolli:

- Protocollo Dumping, che riguarda il divieto generalizzato di scarico in mare per tutte le sostanze, tranne che per quelle elencate in annesso;
- Protocollo sulla cooperazione in caso di emergenze del 1976, sostituito dal nuovo protocollo prevenzione e lotta all'inquinamento marino del 2002;
- Protocollo per la prevenzione dell'inquinamento proveniente da fonti e da attività basate a terra del 1980, emendato nel 1996;
- Protocollo sulla protezione della Biodiversità e sulle Aree Specialmente Protette del 1995, sostituisce il precedente protocollo del 1982;
- Protocollo per la prevenzione dell'inquinamento derivante dalle attività offshore del 1994 (non ancora in vigore e non ancora ratificato dall'Italia);
- Protocollo per il traffico transfrontaliero dei rifiuti pericolosi del 1996 (non ancora in vigore e non ancora ratificato dall'Italia);
- Protocollo GIZC sulla gestione integrata della fascia costiera (non ancora ratificato dall'Italia).

Il protocollo SPA/BIO (protocollo relativo alle zone particolarmente protette e alla diversità biologica nel Mediterraneo) impegna tra l'altro le Parti contraenti ad

adottare e integrare nelle proprie politiche settoriali ed intersettoriali, strategie, piani e programmi miranti a garantire la preservazione delle risorse biologiche marine e costiere. Accanto a questo obiettivo generale è prevista l'istituzione di aree particolarmente protette e zone particolarmente protette di rilevanza mediterranea (ASPIM).

Il "Programma Strategico d'Azione per la Conservazione della Biodiversità nella Regione Mediterranea (SAP BIO)" della Convenzione di Barcellona, adottato nel 2003 costituisce lo strumento operativo per l'implementazione del Protocollo ASPIM e per fronteggiare sia sul piano generale che per particolari emergenze tematiche la complessa sfida di tutelare la biodiversità marino - costiera del Mediterraneo.

Il SAP BIO è articolato in otto piani d'azione che le parti contraenti sono tenute ad adottare ed implementare:

1. Piano d'azione per la gestione della foca monaca nel Mediterraneo;
2. Piano d'azione per la conservazione delle tartarughe marine nel Mediterraneo;
3. Piano d'azione per la conservazione dei cetacei nel Mar Mediterraneo;
4. Piano d'azione per la conservazione della vegetazione marina nel Mar Mediterraneo;
5. Piano d'azione per la conservazione delle specie di uccelli elencati nell'allegato II;
6. Piano d'azione per la conservazione dei pesci cartilaginei del Mediterraneo;
7. Piano d'azione riguardante l'introduzione di specie alloctone e le specie invasive;
8. Piano d'azione per la protezione del coralligeno ed altre bio - concrezioni calcaree.

Per la protezione degli ecosistemi marini risultano importanti anche l'Accordo sub-regionale tra Italia, Francia e Principato di Monaco (RAMOGE) e la Commissione Trilaterale italo - sloveno - croata.

La Convenzione Ballast Water per il controllo e la gestione delle acque e dei sedimenti di zavorra delle navi (IMO, 2004) prevede che tutte le navi debbano avere un piano di gestione delle acque di zavorra e dei sedimenti, un registro delle acque di zavorre e debbano portare le procedure di gestione delle acque di zavorra ad un determinato standard. Al momento l'Italia non ha ancora ratificato la convenzione.

Le acque di zavorra rappresentano infatti uno dei principali vettori per l'introduzione delle specie alloctone.

Secondo uno recente studio condotto dal WWF sarebbero 7.000 le specie alloctone che ogni giorno, nel mondo, sono trasportate insieme alle acque di zavorra.

L'introduzione di specie alloctone ha tra i possibili effetti la sostituzione di specie autoctone, la riduzione della biodiversità, l'alterazione del funzionamento degli ecosistemi. Per quanto riguarda i servizi ecosistemici, l'introduzione di specie alloctone ha effetto in particolare sulla pesca e sul turismo. Nel primo caso possiamo avere competizione con/o sostituzione di specie allevate e/o coltivate, alterazione degli equilibri trofici ed ecologici in generale nelle comunità ittiche, dovute all'introduzione di specie con peculiarità biologiche diverse, il danneggiamento degli attrezzi da pesca e la moria di organismi allevati. Non sono inoltre da sottovalutare gli effetti dannosi per la

salute umana, che nel caso ad es. della *Ostreopsis* sp. ha avuto pesanti ripercussioni sul turismo balneare.

La Direttiva 2008/56/CE, “Direttiva quadro sulla strategia per l’ambiente marino”, impegna tutti gli stati membri al raggiungimento di un buono stato ecologico dell’ambiente marino europeo. Ogni stato membro dovrà adottare entro il 2020 le misure necessarie per conseguire o mantenere un buono stato ecologico dell’ambiente marino e volte a garantire la protezione e la conservazione dell’ambiente marino o permetterne il risanamento o, qualora ciò sia possibile, “*ristabilire il funzionamento, i processi e la struttura della biodiversità marina e degli ecosistemi marini*”. Dovrà inoltre, prevenire ed eliminare progressivamente l’inquinamento nell’ambiente marino per garantire che non vi sia un impatto o un rischio significativo per la biodiversità marina, gli ecosistemi marini, la salute umana o gli usi legittimi del mare. Tali misure, poi, dovrebbero anche garantire l’utilizzazione dei servizi e dei beni marini e le altre attività esplicitate nell’ambiente marino “*a livelli che siano sostenibili e non compromettano gli utilizzi e le attività delle generazioni future, né la capacità degli ecosistemi marini a reagire ai cambiamenti indotti dalla natura e dagli uomini*”. Tutte le attività umane dentro e fuori il settore interessato, poi, devono essere gestite in modo da rendere la loro pressione collettiva sugli ecosistemi marini compatibile con il buono stato ecologico. Quest’ultimo rappresenta la possibilità che gli ecosistemi marini mantengano «la loro resilienza naturale ad un cambiamento ambientale più ampio».

Le acque marine europee sono suddivise in quattro regioni: il Mar Baltico, l’Atlantico nord-orientale, il Mar Mediterraneo e il Mar Nero. In ogni regione gli Stati membri devono coordinare i propri interventi fra di loro e con gli Stati terzi interessati. A questo fine essi possono avvalersi dell’esperienza e dell’efficienza delle organizzazioni regionali esistenti.

Al fine di tener conto delle specificità di una zona particolare, gli Stati membri possono attuare la Direttiva sulla base di sottodivisioni delle acque marine. Per il Mare Mediterraneo sono previste le seguenti sub-regioni: Mar Mediterraneo occidentale, Mare Adriatico, Mar Ionio e Mar Mediterraneo centrale, Mar Egeo orientale.

La Direttiva 2008/56/CE costituisce il pilastro ambientale della Politica Marittima Integrata dell’Unione Europea. Con la comunicazione del 2007 *Una politica marittima integrata per l’Unione Europea*, la Commissione europea manifesta la consapevolezza del fatto che i mari e le coste sono essenziali per il benessere e la prosperità dell’Europa; da questo deriva la necessità di porre rapidamente in essere una politica marittima integrata per rafforzare “la capacità dell’Europa di far fronte alle sfide della globalizzazione e della competitività, al cambiamento climatico, al degrado dell’ambiente marino, alla sicurezza marittima nonché alla sicurezza e alla sostenibilità dell’approvvigionamento energetico”, che “deve basarsi sull’eccellenza nella ricerca, nella tecnologia e nell’innovazione in campo marittimo”. Strumento chiave per la sua implementazione è la *Maritime Spatial Planning*. Questo approccio integrato ha riscontrato l’appoggio degli *stakeholder* durante la fase consultiva (“Libro verde”) portata avanti dalla Commissione e dagli Stati membri. La politica marittima integrata ha l’obiettivo di rafforzare la capacità dell’Europa di far fronte alle sfide della globalizzazione e della competitività, al cambiamento climatico, al degrado

dell'ambiente marino e alla sicurezza marittima. Tra i progetti di particolare importanza identificati nel "Libro blu" rientrano tra gli altri, uno spazio per il trasporto marittimo senza frontiere, una strategia europea per la ricerca marina, lo sviluppo da parte degli stati membri di politiche marittime integrate nazionali, una rete europea per la sorveglianza marittima, una tabella di marcia per la pianificazione dello spazio marittimo da parte degli stati membri, una strategia volta a mitigare gli effetti del cambiamento climatico sulle regioni costiere, la riduzione delle emissioni di CO₂ e dell'inquinamento dovuti al trasporto marittimo, l'eliminazione della pesca illegale e della pesca al traino distruttiva in alto mare.

Con la firma del Protocollo GIZC , nell'ambito della Convenzione di Barcellona (GUE del 4.2.2009), l'Unione europea si impegna all'istituzione di un quadro comune per la gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo.

La gestione integrata delle zone costiere è finalizzata ai seguenti obiettivi:

- a. agevolare lo sviluppo sostenibile delle zone costiere attraverso una pianificazione razionale delle attività, in modo da conciliare lo sviluppo economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi;
- b. preservare le zone costiere a vantaggio delle generazioni presenti e future;
- c. garantire l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, e in particolare delle risorse idriche;
- d. assicurare la conservazione dell'integrità degli ecosistemi, dei paesaggi e della geomorfologia del litorale;
- e. prevenire e/o ridurre gli effetti dei rischi naturali e in particolare dei cambiamenti climatici, che possono essere provocati da attività naturali o umane;
- f. conseguire la coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra tutte le decisioni adottate da pubbliche autorità, a livello nazionale, regionale e locale, che hanno effetti sull'utilizzo delle zone costiere.

Contestualmente alla ratifica del protocollo va attuata la "*Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio per l'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE)*". La raccomandazione, pur non costituendo strumento che contenga disposizioni giuridicamente vincolanti e/o direttamente applicabili a livello nazionale, impegna politicamente tutti gli stati membri a realizzarne principi, obiettivi e priorità. A livello nazionale, l'attuazione dei due strumenti internazionali per la GIZC si dovrà effettuare mediante la definizione e applicazione della "Strategia Nazionale per la Gestione Integrata della Zona Costiera (SNGIZC)". Entrambi questi strumenti devono essere visti in stretto raccordo con la partecipazione alla definizione ed attuazione della "*Politica Marittima Integrata Europea - IMP ("Blue book" (COM(2007)575)*" e relativo "*Piano d'azione (SEC(2007)1278)*", che definiscono il quadro strategico d'insieme dell'intero settore "mare/coste" dell'UE e di cui, esplicitamente, la Direttiva 2008/56/CE costituisce il pilastro ambientale di riferimento e la GIZC la componente più rilevante.

La modifica della Politica Comune sulla Pesca (PCP), attuata attraverso il Reg.(CE)2371, relativo alla conservazione e allo sfruttamento sostenibile delle risorse

della pesca nell'ambito della PCP, ha come obiettivo lo sfruttamento delle risorse acquatiche vive in condizioni sostenibili dal punto di vista sia economico che ambientale e sociale.

A tal fine la Comunità europea applica l'approccio precauzionale adottando le misure intese a proteggere e conservare le risorse acquatiche vive, a garantire uno sfruttamento sostenibile e a ridurre l'impatto delle attività di pesca sui sistemi ecomarini. L'obiettivo è quello di attuare progressivamente una gestione della pesca basata sugli ecosistemi.

Attraverso il nuovo strumento finanziario, il Fondo Europeo per la Pesca (FEP), si è finalizzato l'obiettivo dell'utilizzo sostenibile delle risorse ittiche con strumenti quali il riposo biologico, l'impiego di sistemi selettivi e la riduzione dello sforzo di pesca.

I principali cambiamenti della PCP includono un approccio a lungo termine che fissa obiettivi per il conseguimento e/o mantenimento degli stock ittici, una nuova politica per la riduzione delle flotte, l'uniformità dei regimi di controllo e il maggior coinvolgimento degli interessati al processo della Politica Comune. Dei sette macro-obiettivi del FEP, elencati all'art.4 del Reg. (CE) 1198/06, ben cinque richiamano o vertono sulla tutela della biodiversità ittica e degli ambienti in cui essa è localizzata:

- a) sostenere la politica comune della pesca per assicurare lo sfruttamento delle risorse acquatiche viventi e sostenere l'acquacoltura ai fini della sostenibilità dal punto di vista economico, ambientale e sociale;
- b) promuovere un equilibrio sostenibile tra le risorse e la capacità di pesca della flotta da pesca comunitaria;
- c) [...]
- d) [...]
- e) rafforzare la tutela e il miglioramento dell'ambiente e delle risorse naturali laddove esiste una connessione con il settore della pesca;
- f) incoraggiare lo sviluppo sostenibile e il miglioramento della qualità della vita nelle zone in cui si svolgono attività nel settore della pesca;
- g) [...]

La PCP prevede, inoltre, misure volte allo sviluppo del comparto acquacoltura compatibilmente con la conservazione delle risorse, attraverso interventi strutturali e infrastrutturali che si avvalgano di un partenariato fra Stato, Regioni, operatori e produttori.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

Uno dei principali strumenti a livello nazionale è rappresentato dalla Legge 31 dicembre 1982, n. 979 "Disposizioni per la difesa del mare" che individuava quattro pilastri delle politiche di tutela del mare: il piano delle coste, un servizio di pronto intervento per la difesa dagli inquinamenti causati da incidenti, il monitoraggio marino costiero e l'istituzione delle aree marine protette.

Il piano delle coste delineato già all'articolo 1 della Legge 979/82, è definito come un piano generale di difesa del mare e delle coste marine dall'inquinamento e di tutela dell'ambiente marino, da elaborare d'intesa con le Regioni. Tale piano "indirizza, promuove e coordina gli interventi e le attività in materia di difesa del mare e delle coste

dagli inquinamenti e di tutela dell'ambiente marino, secondo criteri di programmazione e con particolare rilievo alla previsione degli eventi potenzialmente pericolosi e degli interventi necessari per delimitarne gli effetti e per contrastarli una volta che si siano determinati”.

Con questa legge veniva quindi previsto in capo allo Stato centrale uno strumento di pianificazione delle attività marittime e dell'uso del territorio, nell'intento di contemperare le esigenze di sviluppo socio economiche locali con le esigenze di conservazione. Il piano delle coste non è stato realizzato, tuttavia la normativa successiva ha mantenuto all'Amministrazione centrale le funzioni di controllo dell'ambiente marino, specificando (con il D.L.vo 112/1998) che sono compiti di rilievo nazionale per la tutela dell'ambiente quelli relativi alla protezione, alla sicurezza e all'osservazione della qualità dell'ambiente marino e che le funzioni relative alla protezione dell'ambiente costiero devono essere svolte in via concorrente con le regioni.

Per assicurare il controllo e la sorveglianza degli ecosistemi da eventuali fenomeni di inquinamento la Legge 979/82 prevedeva che fosse istituita una rete di osservazione della qualità dell'ambiente marino che effettuasse periodici controlli sul mare con rilevamento di dati oceanografici, chimici, biologici e microbiologici nonché un “Centro Nazionale di coordinamento generale e di raccolta dati”.

Per rispondere a tale obbligo normativo il MATTM ha organizzato e finanziato, a partire dal 1989, dei Programmi di Monitoraggio degli ambienti marini costieri italiani in collaborazione con le 15 Regioni costiere e con i laboratori pubblici periferici; ha inoltre costituito presso la Direzione Protezione della Natura una banca dati che raccoglie, elabora e pubblica i dati emersi dalla analisi effettuate e una Centrale operativa antinquinamento che coordina le operazioni nel caso di incidenti.

In questo modo si è potuta costituire quella rete di osservazione sulla qualità dell'ambiente marino richiesta dalla Legge 979/82. Nel corso degli ultimi anni inoltre, accanto alle attività analitiche, sono state messe in campo intense attività di formazione, addestramento e aggiornamento degli operatori periferici che hanno permesso di diffondere all'interno di questa rete delle metodologie uniformi per la valutazione dello stato di qualità dei mari italiani e di costruire un importante patrimonio di conoscenze e professionalità in campo ambientale.

Dall'insieme degli sforzi messi in campo da parte del Ministero, delle Regioni e dei laboratori periferici è scaturito un sistema per il controllo della qualità dell'ambiente marino costiero che ad oggi per quantità, qualità e completezza di informazioni raccolte non ha eguali né a livello Europeo né a livello Mediterraneo.

La creazione e l'istituzione di aree marine protette, ancor più se parte integrante di uno strumento di pianificazione della zona marino costiera, rappresentano un rilevante contributo alla conservazione della biodiversità e costituiscono un punto di forza per la conservazione della biodiversità, per la fornitura di servizi ecosistemici, per l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici.

Le previsioni normative hanno individuato complessivamente 52 aree di reperimento, aree la cui tutela, attraverso l'istituzione di aree marine protette, è considerata prioritaria: in 32 di queste Aree esistono già provvedimenti di tutela, costituiti da 27 riserve marine, 2 parchi nazionali con estensioni a mare, 2 parchi

sommersi archeologici e il grande Santuario internazionale per la salvaguardia dei mammiferi marini.

In totale, si tratta di oltre 270.000 ettari di acque e fondali protetti, pari a oltre il 12% delle coste, senza contare i 2.500.000 di ettari di acque nazionali comprese nel Santuario.

Le aree marine protette italiane inserite nella lista ASPIM sono sette: Portofino, Miramare, Isola di Tavolara - Punta Coda Cavallo, Plemmirio, Torre Guaceto, Punta Campanella e Capo Caccia – Isola Piana cui va aggiunta l'area internazionale del Santuario dei Mammiferi Marini .

Per rispondere adeguatamente agli impegni previsti dalla Direttiva “Habitat” in ambito marino l'Italia ha avviato l'individuazione su base scientifica dei siti nelle acque territoriali e una ricognizione nelle acque extraterritoriali.

Obiettivo della ricognizione è l'aggiornamento su base scientifica del quadro conoscitivo sulla distribuzione e rappresentatività degli habitat e delle specie di interesse comunitario, in vista di una revisione dei SIC marini esistenti e dell'individuazione di nuovi SIC, anche in funzione delle riserve scientifiche espresse per le diverse regioni biogeografiche. Parallelamente si sta avviando la concertazione con le Amministrazioni Regionali per completare il processo di designazione dei SIC in acque territoriali e per fissare appropriate misure di gestione e conservazione.

Per quanto riguarda la tutela di aree marine al di fuori dei confini nazionali con la legge 61/2006 è autorizzata l'istituzione di Zone di Protezione Ecologica (ZPE) a partire dal limite esterno del mare territoriale italiano e fino ai limiti determinati sulla base di accordi con gli Stati il cui territorio è adiacente al territorio dell'Italia o lo fronteggia.

Nelle zone di protezione ecologica si applicano le norme del diritto italiano, del diritto dell'Unione europea e dei trattati internazionali in vigore per l'Italia in materia di prevenzione e repressione di tutti i tipi di inquinamento marino, ivi compresi l'inquinamento da navi e da acque di zavorra, l'inquinamento da immersione di rifiuti, l'inquinamento da attività di esplorazione e di sfruttamento dei fondi marini e l'inquinamento di origine atmosferica, nonché in materia di protezione dei mammiferi, della biodiversità e del patrimonio archeologico e storico. Le attività di pesca sono escluse dalla legge.

Le ZPE potrebbero rappresentare delle potenziali aree all'interno delle quali individuare, qualora se ne riconoscano le valenze biologiche tutelate dalla Direttiva Habitat, anche SIC marini.

Attualmente però nessuna ZPE è stata istituita. Nell'ambito degli accordi citati nella legge 61/2006 sono in corso i negoziati con la Francia.

Per quanto riguarda il recepimento della Direttiva 2008/56 la legge 7 luglio 2009, n. 88, “Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008” delega il Governo a predisporre il D.L.vo di recepimento della Direttiva entro la data indicata nella Direttiva (15 luglio 2010).

La tutela dell'ambiente marino è strettamente legata alla complessa problematica della gestione integrata delle zone costiere, da tempo avviata in sede internazionale e comunitaria, e solo recentemente anche in ambito nazionale. In particolare, secondo quanto previsto dalla Raccomandazione relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE) del 30 maggio 2002, dalla Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino 2008/56/CE, dal Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo della Convenzione di Barcellona e relativa Risoluzione nonché coerentemente a quanto da ultimo previsto dalla Carta di Siracusa sulla Biodiversità, l'Italia è chiamata a predisporre una Strategia Nazionale per la gestione integrata delle zone costiere (d'ora in poi Strategia GIZC).

La predisposizione di una Strategia GIZC di fatto costituisce l'attuale "strumento di governance" delle zone marino - costiere.

Il MATTM, al fine di superare la frammentazione di competenze in materia tra i diversi livelli di governo ha attivato una collaborazione istituzionale complessiva in materia di Gestione Integrata delle Zone Costiere, attraverso il coinvolgimento delle Regioni e degli Enti locali in merito di pianificazione e gestione delle zone costiere, in vista della definizione della occorrente Strategia, nonché della predisposizione di Piani/Programmi o Linee guida per la Strategia GIZC. In tale organizzazione di lavoro, sono previste apposite sedi di consultazione per i portatori di interessi, sia economici che sociali, al fine di assicurare adeguato ingresso e considerazione a tutti gli interessi rilevanti per la GIZC.

Attualmente, è in fase di definizione la legge di ratifica del Protocollo e contemporanea predisposizione delle misure atte a recepire nell'ordinamento interno le direttive volte a tutelare le aree protette al di là dei propri confini, integrandole in una pianificazione terrestre e marittima.

Il *Coastal Area Management Programme* (CAMP), approvato durante il sesto *Ordinary Meeting* delle Parti contraenti la Convenzione di Barcellona (Atene 1989), è di particolare importanza nel contesto del Protocollo GIZC. L'obiettivo principale è quello di elaborare e realizzare strategie per lo sviluppo sostenibile delle aree costiere e, a tal fine, individuare ed applicare metodologie e strumenti ad hoc per la gestione su aree campione particolarmente significative.

In questo ambito il Progetto CAMP Italy, che coinvolge 5 regioni Italiane, servirà per testare sul campo nuovi modelli di governance della zona di costa in armonia con principi e obiettivi del Protocollo.

Le specie aliene invasive sono ormai globalmente riconosciute come una delle principali minacce per i mari del mondo, in grado di mettere in serio pericolo la biodiversità, oltre a comportare seri problemi di natura sanitaria e a costituire una minaccia per gli impatti su pesca, acquacoltura e per le economie marittime. La Commissione dell'UE ha elaborato una comunicazione "Verso una strategia comunitaria per le specie invasive". La Direzione per la Protezione della Natura con la collaborazione dell'ISPRA sta al momento lavorando alla realizzazione di un sistema di *early warning* attraverso la realizzazione di una mappa del rischio dei porti italiani e la messa a punto di un protocollo di monitoraggio degli specchi portuali, propedeutica alla definizione di una strategia nazionale sulle specie aliene; ha inoltre realizzato un atlante

delle specie aliene presenti nei mari italiani, sviluppato una cartografia GIS delle specie aliene nei mari italiani attraverso, la *check list* delle specie non indigene importate in acquariologia ed acquacoltura e creato una banca dei tessuti delle specie aliene.

Per quanto riguarda l'acquacoltura, il MiPAAF ha predisposto le opportune indicazioni per il recepimento del regolamento comunitario 708/2007 sulle introduzione di specie esotiche per acquacoltura, istituendo un registro nazionale sulle specie esotiche.

L'attuazione degli obiettivi di questa Strategia per quanto riguarda la tutela e l'uso sostenibile della biodiversità marina è fortemente legata all'attuazione della PCP e alle competenze in materia di pesca della Direzione Generale della Pesca marittima e Acquacoltura del MiPAAF e delle Regioni e P.A.

La nuova PCP integra infatti le componenti ambientali e le componenti economiche in una logica di sostenibilità cosicché le politiche nazionali (D.L.vo n. 154/04) devono essere programmate per quanto concerne la pesca considerando le finalità di tutela e conservazione degli ecosistemi marini e delle risorse oggetto di pesca.

Il MiPAAF ha redatto in linea con i macro obiettivi del Regolamento FEP, il Programma Operativo Pesca 2007/2013 per l'Italia, approvato dalla Commissione UE il 19 dicembre 2007 congiuntamente alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PO stesso. Sia la redazione del PO che quella della VAS sono state realizzate con il coinvolgimento di tutto il partenariato economico, sociale e ambientale. Oltre ad integrare nel novero dei documenti programmatici la VAS, il Rapporto Ambientale e la Dichiarazione di Sintesi, la PCP dell'Unione Europea incorpora nelle proprie priorità la necessità imprescindibile della tutela degli stock ittici e del loro habitat naturale, sia esso quello marino che quello relativo alle acque interne.

Le misure cofinanziate dal Fondo Europeo per la Pesca sono suddivise in 5 Assi prioritari di intervento, che corrispondono ad altrettante "aree tematiche" di azione. E' sufficiente un rapido *excursus* tra gli Assi e le misure del FEP per verificare quanto la dimensione della tutela ambientale e della biodiversità ittica sia di primaria ed assoluta importanza:

Asse I: Adeguamento della flotta comunitaria: raggruppa diverse misure di tutela degli stock ittici, da realizzare attraverso piani di ricostituzione, di gestione e di disarmo, aiuti per l'arresto temporaneo delle attività di pesca e la sostituzione degli attrezzi con altri meno impattanti e più selettivi.

Asse II: Acquacoltura, pesca nelle acque interne, trasformazione e commercializzazione. anche questo Asse annovera diverse misure che tutelano direttamente o indirettamente la qualità dell'ambiente e gli stock ittici: investimenti in acquacoltura, misure idroambientali, misure veterinarie, pesca nelle acque interne e misure per la trasformazione e commercializzazione dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura. In particolare, per la misura acquacoltura, gli obiettivi sensibili riguardano l'applicazione di tecniche che riducano l'impatto ambientale o accentuano gli effetti positivi sull'ambiente, forme di acquacoltura che consentono la tutela e il miglioramento dell'ambiente, della risorse naturali e della diversità genetica,

Asse III: Misure di interesse comune: nel terzo Asse figurano misure di interesse ambientale e faunistico come: protezione e sviluppo della fauna e della flora

acquatiche, azioni collettive, misure per porti, sbarchi e ripari di pesca, progetti pilota.

Asse IV: sviluppo sostenibile delle zone di pesca: il quarto Asse è totalmente incentrato sulla sostenibilità sociale, economica ed ambientale dello sviluppo delle zone di pesca. L'approccio è *bottom-up*, ovvero i soggetti che propongono ed attivano le varie misure (mutuate dagli altri Assi) in un contesto geografico localizzabile appartengono al settore privato e pubblico del luogo e formano dei "Gruppi" con sufficiente capacità amministrativa atti alla realizzazione dello sviluppo sostenibile in quella data zona. La tutela dell'ambiente e degli *stock* ittici figura come uno degli obiettivi primari della strategia di sviluppo sostenibile.

Asse V: Assistenza Tecnica: contributi per l'assistenza tecnica possono essere attivati per finanziare la preparazione, l'attuazione, la sorveglianza ed il controllo delle misure del FEP. In tale ambito possono ricadere anche gli studi, le perizie, le raccolte statistiche, la divulgazione di informazioni e l'istituzione di reti nazionali e transnazionali tra soggetti che operano nello sviluppo sostenibile delle zone di pesca.

Nel 2008, sono entrati in vigore due nuovi regolamenti comunitari, a cui l'Italia dovrà adeguarsi, che intendono dare una risposta normativa a due problematiche importanti per assicurare ed estendere l'obiettivo di pesca sostenibile al di fuori delle acque comunitarie e comunque anche ai pescherecci non comunitari che operano in acque comunitarie:

- la prevenzione e lo scoraggiamento della pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (Reg. 1005/2008 CE);
- la regolamentazione della pesca dei pescherecci comunitari al di fuori delle acque comunitarie e l'accesso delle navi di paesi terzi nelle acque comunitarie (Reg. 1006/2008 CE).

8. Infrastrutture e trasporti

Il settore dei trasporti riveste un ruolo strategico essenziale per lo sviluppo economico dell'Italia, e rappresenta uno dei settori economici che esercitano forti pressioni sulle risorse ambientali e naturali.

La domanda di trasporto in Italia è aumentata rapidamente nell'ultimo decennio ed è stimata in crescita anche per il prossimo, nonostante la crisi economica in atto: si rende perciò necessaria la definizione e l'attuazione di politiche per il controllo e la mitigazione delle esternalità ambientali imputabili ai trasporti.

La rete delle infrastrutture è in costante sviluppo, sia in Italia che in Europa, e conseguentemente anche la motorizzazione sta subendo un forte incremento: si prevede che nel 2025 il livello sarà tra il 161 e il 198% più elevato rispetto al 1993.

La rete stradale primaria nel nostro Paese (prendendo come riferimento i dati forniti nel 2005 dal MIT) è cresciuta dal 1990 al 2005 di 13.414 km (+8,2%). Il parco veicolare è cresciuto dal 1990 al 2005 dai 36.582.952 veicoli del 1990 ai 50.243.520 veicoli del 2005 (più del 72%). Il trasporto passeggeri nel nostro Paese vede il traffico su strada coprire una percentuale (dati 2005 del MIT) del 92,4%, mentre quello su ferrovia copre una quota del 5,9%, quello aereo dell'1,3% e quello via mare dello 0,4%. Per quanto riguarda le merci il traffico su gomma copre una quota del 65,8% (dati 2005). Secondo l'ISTAT dal 1990 al 2005 in Italia sono stati consumati 3 milioni e 663 mila ettari di superficie libera, un'area più grande del Lazio e dell'Abruzzo messi assieme.

Le criticità del settore sono rese evidenti dalla rilevanza degli effetti ambientali provocati, quali il consumo di risorse energetiche da fonti non rinnovabili, l'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso, il consumo di suolo, la frammentazione del territorio, le intrusioni visive e il danneggiamento dei beni storico-artistici e paesaggistici e il disturbo delle specie.

L'impatto di un'infrastruttura sulla biodiversità muta in relazione alla distribuzione degli habitat, alla presenza, distribuzione e biologia delle specie, all'incidenza sui processi ecologici fondamentali per la vitalità degli habitat stessi e delle popolazioni delle diverse specie; è ovviamente influente anche la scala di riferimento utilizzata per l'analisi degli impatti e delle interferenze sugli ecosistemi.

Una valutazione dell'impatto sugli ecosistemi di un'opera, effettuata esclusivamente sull'analisi delle puntuali interferenze sul territorio dei tracciati possibili o proposti risulterà di conseguenza riduttiva, trascurando aspetti relativi ad impatti di area vasta (diretti o indiretti) sulle biocenosi e sulle singole specie; impatti comunque di difficile valutazione sia per la complessità stessa dei sistemi ecologici e dei processi che li regolano, sia per le limitate conoscenze oggi disponibili nel nostro Paese sul funzionamento degli ecosistemi e sulle dinamiche di popolazione delle diverse specie in relazione alla frammentazione del territorio.

Per ridurre le pressioni sull'ambiente da parte del sistema dei trasporti, le politiche europee si sono focalizzate principalmente sull'innovazione tecnologica per veicoli e carburanti. Questi approcci da soli non sono però sufficienti a garantire la

riduzione delle emissioni di gas serra nel settore, che invece ha visto un'intensificazione dell'immissione di inquinanti in ragione dell'aumento dei volumi di traffico.

Più recentemente, a livello europeo, l'orientamento prevalente è quello di cercare di mantenere la crescita costante nel settore dei trasporti e di migliorarne la ripartizione modale.

L'attenzione si sposta quindi sulle politiche per la mobilità, che devono favorire l'internalizzazione dei costi, gli accordi volontari con l'industria, la rivitalizzazione dei tracciati ferroviari e delle vie navigabili interne, la definizione di obiettivi e traguardi, il migliore coordinamento della pianificazione territoriale e l'utilizzazione della valutazione ambientale strategica a sostegno della pianificazione infrastrutturale.

In genere si esamina il problema della mobilità partendo da un punto di vista trasportistico e studiando le variabili che ne determinano l'andamento. La domanda di mobilità è però il frutto di azioni e politiche che il più delle volte non attengono direttamente il settore dei trasporti, ma che necessariamente si appoggiano al trasporto per il loro compimento (spostamenti per lavoro, vacanze, svago, in genere il sistema delle relazioni).

Nel Libro Bianco della Commissione delle Comunità Europee "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte" si punta su interventi di adeguamento della tariffazione delle infrastrutture, che ricomprendano i costi esterni (riguardanti la salute, l'ambiente, la sicurezza) e tra le misure strategiche si ritiene necessario procedere ad uno "sganciamento significativo tra aumento della mobilità e crescita dell'economia, ottenuto senza dover limitare la mobilità delle persone e delle merci. Il miglior impiego di modi alternativi permetterà inoltre di ridurre sensibilmente anche l'aumento dei volumi di merci trasportate su strada (28% invece del 50% fra il 1998 e il 2010)".

Nel Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) del nostro Paese (approvato nel marzo 2001) si precisa che "la crescita del traffico e la prevalenza del modo stradale sono all'origine di esternalità negative in termini di impatto ambientale e di incidentalità. Ne fanno parte fenomeni su scala globale, quali i cambiamenti climatici o l'inquinamento atmosferico di lunga distanza e fenomeni più localizzati, come il peggioramento del clima acustico lungo le direttrici di traffico, l'inquinamento atmosferico di breve raggio, i danni alla stabilità del suolo, all'equilibrio idrogeologico, al paesaggio e alla biodiversità".

Nella "Carta di Siracusa" sulla biodiversità, nella parte dedicata a "Biodiversità, Economie e Business" si ricorda che tra gli impegni assunti compare il seguente: "evitare o ridurre qualsiasi impatto negativo sulla biodiversità derivante dall'attuazione di programmi di sviluppo delle infrastrutture, cos' come considerare in che modo tali programmi possano effettivamente contribuire agli investimenti nelle 'Infrastrutture Verdi/Infrastrutture Ecologiche'".

Per questa ragione, il rapporto tecnico dell'Agenzia Ambientale Europea (n. 12/2008) sui trasporti suggerisce una maggiore integrazione delle politiche per la mobilità con i fattori esogeni che ne generano l'andamento.

Le principali minacce alla biodiversità possono essere così riassunte:

- pressione delle infrastrutture sugli habitat naturali e sulle popolazioni animali;
- sviluppo dello *sprawl* urbano;
- consumo di aree naturali per ospitare nuove infrastrutture;
- inquinamento atmosferico, acustico, luminoso;
- frammentazione del paesaggio e interruzione della connettività ecologica territoriale;
- incremento delle determinanti dei cambiamenti climatici.

Gli obiettivi specifici sono così individuati:

1. privilegiare l'ottimizzazione delle reti esistenti rispetto alla realizzazione di nuove grandi opere;
2. effettuare una valutazione ponderata degli standard di efficienza delle infrastrutture rispetto alla loro funzionalità e ai valori/servizi ecosistemici del territorio interessato dagli interventi, contenendo e limitando la frammentazione ambientale;
3. evitare l'ulteriore dello *sprawl* urbano e della città-corridoio, adottando per le parti urbanizzate e per le reti stradali regole, criteri qualitativi e limiti quantitativi che tengano conto del rango, della distribuzione e della funzionalità dei sistemi di risorse naturali;
4. limitare il consumo di suolo non antropizzato prediligendo il recupero e/o l'ampliamento, laddove possibile, di infrastrutture esistenti;
5. integrare nella pianificazione territoriale le politiche per la mobilità, le infrastrutture e i trasporti, per una ponderazione sincronica degli effetti sulle componenti ambientali e della biodiversità;
6. salvaguardare le aree naturali e gli habitat;
7. verificare l'efficacia dell'applicazione:
 - i. della VAS per l'integrazione delle tematiche ambientali nella formazione di piani e programmi sostenibili, con particolare riferimento anche alla gestione della mobilità e dei trasporti, consentendo così di definire sulla base di indicatori e obiettivi quali-quantitativi espliciti (contenimento del consumo del suolo, delle risorse naturali, delle emissioni), un orientamento verso la sostenibilità dei piani di settore;
 - ii. della VIA al fine di valutare i potenziali effetti che la realizzazione di un'opera, lineare o puntuale, può produrre sugli habitat e le specie animali e vegetali presenti in area vasta;
 - iii. della VincA con il fine di individuare e valutare i possibili effetti che un progetto può generare sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario e sui siti Natura 2000.
8. individuare soluzioni di mitigazione degli impatti dati dalla realizzazione ed esercizio delle infrastrutture;
9. individuare misure di compensazione ambientale laddove vengano generati impatti residui non mitigabili.

10. applicare le procedure della relazione paesaggistica ex D.P.C.M. 12/12/2005 per l'individuazione delle migliori soluzioni di integrazione delle infrastrutture con il contesto paesaggistico e naturale;
11. mitigare l'inquinamento acustico, luminoso, atmosferico attraverso opportune soluzioni di mitigazione che prevedano aree verdi e il mantenimento/creazione di corridoi ecologici e habitat naturali.

Le priorità d'intervento per questa area di lavoro possono essere così riassunte:

- a) riqualificazione degli habitat naturali a margine delle infrastrutture lineari e puntuali;
- b) integrazione delle infrastrutture nelle rete ecologica;
- c) recupero paesaggistico/naturalistico degli ambiti urbani/periurbani interessati da fenomeni di degrado a margine delle infrastrutture viarie/ferroviarie, eliminazione delle soluzioni di continuità tra spazi urbani e sedime delle infrastrutture;
- d) promozione di forme di mobilità sostenibile nelle aree urbane;
- e) aumento delle superfici a verde nelle aree urbane, anche con funzione di filtro rispetto agli agenti inquinanti;
- f) implementazione dell'adozione di tecniche di naturalizzazione e ingegneria naturalistica nell'inserimento ambientale delle infrastrutture;
- g) implementazione e aggiornamento delle competenze in materia ambientale (con particolare riguardo alla conservazione della biodiversità) delle risorse umane coinvolte nella filiera delle infrastrutture e trasporti.

Principali attori:

Ministero delle Infrastrutture e Trasporti; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento per lo Sviluppo e la Competitività del Turismo; Amministrazioni regionali e locali; ANAS S.p.A.; Società concessionarie autostradali.

Strumenti d'intervento in ambito internazionale e europeo

In ambito europeo, le principali direttive in tema di mobilità sostenibile sono:

- la Direttiva 2006/38/CE, relativa trasporto di merci su strada, che impone di calibrare i pedaggi autostradali in base al carico inquinante dei mezzi ed all'ora di utilizzo delle infrastrutture;
- la Direttiva 2008/68/CE (che sostituisce le direttive 94/55/CE, 96/49/CE, 96/35/CE, 2000/18/CE, 2005/263/CE), che punta ad aumentare la sicurezza nel trasporto di merci pericolose su strada, ferrovia e vie navigabili interne;
- la Direttiva 2009/33/CE, che impone di considerare l'impatto energetico ed ambientale dei veicoli nel corso dell'intero ciclo di vita;
- il Piano d'azione per la mobilità urbana, nel quale si propongono venti azioni per supportare gli Enti Pubblici nella realizzazione dei rispettivi obiettivi di mobilità sostenibile;

- la Direttiva 2001/42/CE relativa alla valutazione degli effetti di piani e programmi sull'ambiente naturale;
- la Direttiva 85/337/CEE relativa alla valutazione dell'impatto ambientale di progetti pubblici e privati;
- la Direttiva 92/43/CEE inerente alla conservazione delle specie e degli habitat naturali.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

In ambito nazionale, il principale provvedimento normativo è il Decreto Interministeriale “Mobilità Sostenibile nelle Aree Urbane” del 27/03/1998.

Nel gennaio 2007 il MATTM ha coordinato la prima riunione del Tavolo Nazionale per la Mobilità Sostenibile, confermando che nella legge finanziaria del 2007 è stato inserito un fondo per la mobilità sostenibile di 90 milioni di euro annui per il triennio 2007-2009. Oltre ai fondi previsti nella Finanziaria, il MATTM ha già destinato 70 milioni di euro l'anno (per tre anni) per il co-finanziamento degli interventi individuati nei piani di risanamento della qualità dell'aria elaborati dalle Regioni e dalle P.A., 20 milioni di euro per il rilancio del metano, 10 milioni di euro per il rifinanziamento dell'iniziativa *car sharing*.

A tali somme si aggiungono circa 200 milioni di euro l'anno per il triennio 2007-2009, dal fondo rotativo di Kyoto, ed altre somme derivanti dai fondi europei per ricerca e innovazione.

9. Aree urbane

Le aree urbane attualmente accolgono la maggioranza della popolazione mondiale. Secondo UN - Habitat¹, l'Agenzia ONU ad esse dedicata, in Italia il 68,4% della popolazione vive in aree urbane, così come il 61,5% di quella della Liberia, il 53,7% dell'Indonesia e così via.

Questa imponente concentrazione di persone si traduce progressivamente in un altrettanto importante raggruppamento di fattori di pressione sugli ecosistemi e più in generale sulle risorse naturali. L'impermeabilizzazione dei suoli, gli scarichi nei corpi idrici, le emissioni atmosferiche di sostanze tossiche per l'uomo e gli altri organismi viventi, la produzione di rifiuti, sono tutte pressioni ambientali che hanno origine sostanzialmente nelle aree urbanizzate.

Tali pressioni esercitano la loro azione sia sull'ambiente più prossimo agli ambiti di localizzazione delle singole fonti, e quindi sulle stesse aree urbanizzate, sia su ambiti territoriali anche sensibilmente più vasti. Nel primo caso, gli effetti più evidenti riguardano la sfera sanitaria e più in generale la qualità della vita della popolazione urbana. Nel secondo caso, gli impatti ricadono sulle risorse naturali, anche con carattere globale, come nel caso della perdita di biodiversità, dei cambiamenti climatici o della qualità ecologica dei corpi idrici, con conseguenti riflessi sulla sostenibilità dello sviluppo.

Le proiezioni di crescita delle città sono commensurate alla stima della crescente migrazione di popolazione verso ambiti antropizzati, collegati e costruiti.

La domanda e il consumo di risorse, fenomeni collegati alla crescita demografica e all'estensione delle aree urbane, sono in costante aumento, e per questo sono necessari degli sforzi integrati di gestione del fenomeno dell'urbanizzazione.

Nel corso del G8 Ambiente di Siracusa è stato affermato che *“la distruzione diretta degli ecosistemi, la frammentazione degli spazi naturali, il disturbo alle specie, l'introduzione di specie “esotiche”, l'inquinamento, l'effetto delle isole di calore urbane, sono tra i rischi più rilevanti per la biodiversità nelle aree caratterizzate dalla presenza antropica, specialmente in quelle marino - costiere, in quelle agricole - forestali e nelle aree urbane”*.

Tutte queste componenti costituiscono la complessità del fenomeno urbano, che si declina in varie forme e modulazioni a seconda del substrato morfologico, economico ma anche culturale, in esso includendo anche le nuove definizioni di paesaggio e beni identitari, introdotte dalla Convenzione europea del Paesaggio.

Occorre quindi perseguire degli obiettivi generali di sostenibilità, che nei contesti urbani si risolve in una molteplice accezione: sostenibilità sociale ed economica dei modelli di sviluppo e delle trame insediative, sostenibilità ambientale dei contesti antropizzati rispetto al loro rapporto con le aree “naturali”, e così via.

Questi temi devono essere integrati nella gestione delle trasformazioni territoriali e nella pianificazione e progettazione delle città, il cui benessere deriva dall'applicazione di modelli armoniosi di sviluppo, che siano in grado di costituire l'armatura su cui fondare la società contemporanea.

La morfologia urbana è determinante per la biodiversità e il clima: quando il consumo di suolo sacrifica spazi verdi e permeabili per sostituirli con asfalto e cemento,

¹ Cfr. UN-HABITAT's Global Urban Indicators database.

si riscontrano evidenti alterazioni climatiche, oltre che nei paesaggi, ed una notevole perdita di biodiversità.

I servizi ecosistemici forniti dalla biodiversità del suolo, ad esempio, vengono sostituiti da superfici impermeabilizzate che determinano l'aumento della velocità di scorrimento delle acque (che causa un incremento dell'erosione dei suoli anche in aree limitrofe), l'estremizzazione degli scambi termici e l'annullamento dell'effetto filtro e tampone nei confronti degli inquinanti. La comunità biotica subisce una drastica banalizzazione con conseguente perdita della capacità di recupero dell'ecosistema.

Gli effetti degli eventi meteorologici possono essere sensibilmente attenuati rendendo gli insediamenti urbani più adattabili ai cambiamenti climatici, prevedendo interventi che aiutino a preservare la biodiversità.

Lo strumento principale per garantire una corretta gestione delle aree urbane, e quindi per integrarvi la fondamentale componente di biodiversità, è il piano urbanistico comunale, il quale, al giorno d'oggi, pur in assenza di una legge quadro riferita al governo del territorio, deve essere in grado di rendere operativi nel contesto locale gli spunti nazionali e internazionali dati dalle politiche per l'ambiente e la conservazione della biodiversità. Attraverso la corretta applicazione della VAS, strumento obbligatorio e funzionale alla elaborazione di piani coerenti con le risorse su cui si fondano e che tali strumenti sono chiamati a gestire, si può declinare a livello locale la protezione dell'ambiente e la promozione e la tutela della biodiversità, e si possono mitigare gli effetti delle pressioni antropiche e dei cambiamenti climatici.

I piani di governo del territorio devono quindi integrare piani di gestione del verde esistente e del verde di progetto, ponderando sincreticamente le dinamiche biologiche e vegetazionali che l'attuazione del piano comporterà per l'intero ambito territoriale, non solo alla piccola scala.

Per garantire la continuità ecologica anche in ambito urbano, i piani devono contenere previsioni di mantenimento dei cosiddetti "corridoi ecologici", ovvero elementi naturali che connettono due o più ambiti di habitat. Il corridoio ecologico nelle aree urbane, vera e propria "fenditura" tra ambiti antropizzati e costruiti, consente un *continuum* ambientale al cui interno è possibile lo spostamento di specie viventi, consentendo una connessione indispensabile per la biodiversità e lo scambio genetico tra le popolazioni.

I corridoi ecologici sono particolarmente efficaci alla conservazione della biodiversità, riducendo la separazione fisica tra le popolazioni animali o vegetali, rappresentata da barriere reali lineari (autostrade, strade di grande comunicazione, importanti assi ferroviari), da barriere diffuse (città, aree industriali o commerciali) oppure dalla mancanza o dalla scarsa efficacia di aree naturali di collegamento tra le varie popolazioni.

Sono elementi dei corridoi ecologici le aree naturali, la vegetazione ripariale delle fasce di pertinenza fluviale, le fasce arboree ed arbustive legate ad infrastrutture lineari (strade, ferrovie, canali artificiali) ed i corridoi lineari di vegetazione erbacea entro matrici boscate.

Nelle aree urbane occorre quindi promuovere il mantenimento delle aree verdi, e puntare alla riqualificazione del sistema delle aree naturali per consentire, anche in ambiti antropizzati, la continuità della biodiversità.

Ciò deve avvenire integrando nei regolamenti edilizi anche specifiche misure di promozione della riqualificazione edilizia con soluzioni di risparmio energetico che contengano anche aspetti vegetazionali, quali tetti giardino eventualmente integrati con fotovoltaico, pareti vegetali a corredo verticale di aree verdi a raso, integrazione del verde in edilizia.

In sintesi quindi le minacce sono rappresentate da:

- perdita e degradazione degli habitat causate dall'alterazione fisica dei suoli dovuta alla loro impermeabilizzazione (crescita demografica, particolarmente nelle aree costiere, insieme allo sviluppo delle attività economiche, le modificazioni dell'ambiente dovute alle infrastrutture e ai cambiamenti dell'uso del suolo);
- problematiche inerenti la gestione dei rifiuti urbani;
- effetto isola di calore con conseguente cambiamento localizzato delle condizioni ecosistemiche;
- aumento delle aree antropizzate a scapito delle aree naturali;
- mancanza di continuità degli habitat in ambito urbano;
- interruzione dei corridoi ecologici naturali;
- introduzione/rilascio di specie non autoctone o incompatibili rispetto al contesto locale/territoriale;
- effetti prodotti dalla concentrazione di particolari inquinanti legati alle attività antropiche.

Gli obiettivi specifici possono essere così riassunti:

1. limitazione del consumo di suolo non antropizzato;
2. proteggere e preservare gli ecosistemi urbani, sia pure residuali;
3. garantire l'integrazione delle esigenze di conservazione della biodiversità nei sistemi urbani, con particolare riferimento al mantenimento di corridoi e connettività ecologica;
4. garantire l'uso sostenibile delle risorse in ambito urbano;
5. migliorare la conoscenza dello stato ecologico degli ambienti urbani per la miglior comprensione del loro potenziale ruolo nel mantenimento dei servizi ecosistemici e nella qualità della vita in tale ambito;
6. favorire il recupero delle aree dismesse in ambito urbano integrando previsioni di suolo permeabile e aree naturali;
7. integrazione nella pianificazione urbanistica locale di piani del verde;
8. applicazione della VAS per l'integrazione delle tematiche ambientali nella formazione di piani e programmi sostenibili;
9. inserire nei regolamenti edilizi comunali la possibilità di operare scelte innovative per il recupero edilizio e le nuove edificazioni, come tetti giardino e pareti vegetali;
10. recuperare le aree naturali all'interno delle città, con particolare riferimento alle aree verdi, alle zone umide e alle fasce riparali, garantendo il mantenimento degli habitat naturali anche in aree urbane;

11. migliorare la conoscenza dello stato ecologico dell'ambiente urbano, per coinvolgere i cittadini nella comprensione degli impatti derivanti dalle attività umane e dai cambiamenti climatici sulla biodiversità;

Le priorità d'intervento sono così individuate:

- a) elaborare indicatori per l'ambiente urbano che permettano di mettere in luce i dati necessari a monitorare le tendenze a livello di ambiente urbano, di valutare l'efficacia delle iniziative e i progressi registrati per realizzare un ambiente di buona qualità e sano, di fissare obiettivi e di contribuire a orientare il processo decisionale per conseguire risultati più sostenibili.
- b) promuovere le migliori tecnologie di risparmio energetico negli edifici e ridurre le superfici cementificate ed asfaltate per garantire la permeabilità dei suoli e il ripristino di un ciclo delle acque più naturale.
- c) ottimizzare il ciclo dei rifiuti;
- d) incentivare la riqualificazione ecologica delle aree urbane, promuovendo progetti integrati di recupero degli ambiti costruiti e degli habitat naturali;
- e) preservare ed implementare i corridoi ecologici in ambito urbano;
- f) promuovere la predisposizione e la piena applicazione di piani urbanistici con particolare attenzione alla dimensione naturale e della biodiversità, compresa quella dei suoli urbani.

Principali attori:

Ministero per lo Sviluppo Economico; Ministero per le Infrastrutture e Trasporti; Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento per lo Sviluppo e la Competitività del Turismo; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare; Enti gestori delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000; Amministrazioni regionali e locali; Organizzazioni non governative, Associazioni di categoria.

Strumenti di intervento in ambito internazionale ed europeo

Il cammino verso un partenariato globale sulle città e sulla biodiversità è stato avviato all'inizio del 2006 dall'Assemblea Generale dell'ICLEI (*International Council Local Environmental Initiatives*) a Città del Capo, Sud Africa, all'interno del più ampio contesto dell'applicazione della Agenda 21 locale di Rio de Janeiro (1992), dove i membri più di 300 enti locali, che rappresentano 52 milioni di abitanti, hanno lavorato insieme con ICLEI e Countdown 2010 di IUCN. Il segretariato della Convenzione sulla diversità biologica ha organizzato una riunione a Curitiba, in Brasile, nel marzo 2007, a latere della CBD/COP 8. I partecipanti hanno adottato la Dichiarazione di Curitiba sulla città e la biodiversità. La Dichiarazione ribadisce l'impegno dei sindaci a contribuire attivamente alla realizzazione dei tre obiettivi della Convenzione sulla diversità biologica e per il raggiungimento degli obiettivi di salvaguardia della biodiversità entro il 2010. Una *task force* è stata istituita con il Segretariato della CBD, ICLEI e il suo programma di azione locale per la biodiversità, l'UNEP, UN-HABITAT, Countdown 2010 IUCN, e l'UNESCO, nonché i sindaci di Curitiba, Bonn, Nagoya, Montreal e Singapore.

Il lancio formale del partenariato globale sulle città e Biodiversità ha avuto luogo presso lo IUCN 4th *World Conservation Congress*, nell'ottobre 2008 a Barcellona, in tempo utile per mobilitare una rete di città per l'Anno internazionale delle Nazioni Unite sulla biodiversità nel 2010, che porterà i risultati del lavoro svolto al prossimo vertice delle Nazioni Unite avrà luogo in ottobre 2010 a Nagoya, in Giappone (CBD/COP10).

L'Unione Europea si è dotata nel 2004 di una Comunicazione in merito, dal titolo "Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano", che è divenuta parte integrante del Sesto programma di azione comunitario in materia di ambiente "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta", ed è una delle sette strategie tematiche previste dal programma per definire un approccio olistico nei confronti dei principali problemi ambientali complessi. Il sesto programma d'azione individua le seguenti azioni prioritarie:

- la promozione dell'Agenda 21 a livello locale;
- a riduzione del nesso fra crescita economica e domanda di trasporto di passeggeri;
- l'esigenza di un maggiore ricorso a trasporti pubblici, ferrovie, vie navigabili interne, e a spostamenti a piedi e in bicicletta;
- l'esigenza di affrontare il crescente volume del traffico e di dissociare in modo significativo la crescita nel settore del trasporto dalla crescita del PIL;
- la necessità di promuovere, nei trasporti pubblici, l'uso di veicoli a bassissimo livello di emissioni;
- l'analisi di indicatori ambientali urbani.

Obiettivo globale della strategia tematica europea sull'ambiente urbano è di migliorare la qualità e le prestazioni ambientali delle aree urbane e assicurare agli abitanti delle città europee un ambiente di vita sano, rafforzando il contributo ambientale allo sviluppo urbano sostenibile e tenendo conto nel contempo dei connessi aspetti economici e sociali.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

Principali strumenti normativi in ambito nazionale sono:

- il Decreto Interministeriale Mobilità Sostenibile nelle Aree Urbane del 27/03/1998;
- la Legge 142/90; con le modifiche successive con le leggi 81/93, 415/93, 437/95, 127/97, 120/99, 265/99; ridefinita dal D.L.vo 267/2000;
- la legge 266/97 per la riqualificazione delle aree urbane, prevalentemente rivolta ai governi regionali per l'attuazione del dettato normativo nazionale;
- il D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- il Decreto del MIT 7 agosto 2003 "Programmi concernenti la rivitalizzazione economica e sociale delle città e delle zone adiacenti in crisi, per promuovere uno sviluppo urbano sostenibile. URBAN – Italia";
- il D.L.vo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio;

- il Decreto del MIT 8 marzo 2006 “Completamento del Programma innovativo in ambito urbano - Contratti di quartiere II”.

10. Salute

Le Nazioni Unite riconoscono la necessità di conciliare la conservazione della biodiversità e la promozione della salute e del benessere umano.

Nonostante questo riconoscimento, la conservazione della biodiversità e la salute umana in genere non sempre sono affrontati nello stesso contesto di pianificazione strategica.

La qualità di servizi ecosistemici protettivi per la salute quali la purificazione dell'acqua e dell'aria, la produzione di ossigeno e di molte materie prime, la stessa produttività agricola dei nostri territori, la sicurezza biologica, chimica e nutrizionale dei nostri alimenti sono strettamente legati alla nostra capacità di conservare la biodiversità.

Molte sono le iniziative internazionali e nazionali² avviate per lo studio, analisi e sviluppo di strumenti conoscitivi per approfondire il complesso e articolato rapporto tra biodiversità e salute da cui è possibile evidenziare che cambiamenti e alterazioni della biodiversità influiscono anche su:

- perdita e disponibilità di piante officinali (medicinali, aromatiche e pigmenti naturali) per la ricerca e cura di molte malattie e per il loro utilizzo per l'industria tessile, alimentare e salutistica;
- determinismo e distribuzione di malattie infettive e allergiche;
- rischio tossicologico da nuove specie o modificazione della tossicità di specie animali e vegetali.

Azioni strategiche nazionali o locali dovrebbero quindi tener conto nella loro pianificazione anche delle condizioni di rischio (minacce) per la salute e il benessere costituite da:

- una ridotta disponibilità di specie per le cure mediche e, per alcune comunità, dell'impossibilità di praticare medicine tradizionali;
- una ridotta disponibilità di specie vegetali da destinare all'estrazione di coloranti per tessuti naturali, alimenti e prodotti salutistici;
- un aumento e alterata distribuzione di vettori di malattie infettive;
- alterazioni ecosistemiche facilitanti la contaminazione di biota e la trasmissione all'uomo e inter umana di patogeni;
- un incremento del numero e della distribuzione della popolazione allergica per introduzione di specie alloctone;
- pratiche agricole influenti sulla sicurezza nutrizionale, biologica e chimica degli alimenti;
- un aumento del rischio di esposizione a sostanze tossiche da specie aliene soprattutto negli ecosistemi acquatici;
- sinergia con le alterazioni della biosfera indotte dai cambiamenti climatici.

²

Alcuni esempi :

Millenium Ecosystem Assessment, <http://www.millenniumassessment.org/>

COHAB 2 - Second International Conference on Health & Biodiversity, 2008

VIII Congresso Nazionale "La Biodiversità - una risorsa per sistemi multifunzionali" , Sessione Biodiversità, Ambiente e Salute

I cambiamenti climatici e le alterazioni del ciclo dell'acqua stanno amplificando e velocizzando il realizzarsi di queste condizioni di rischio come ampiamente osservato nel IV Rapporto dell'IPPC e nelle valutazioni delle evidenze scientifiche e degli impatti osservati operate dall'OMS in partnership con Istituzioni internazionali, europee e nazionali. Il riscaldamento globale e la variabilità meteo climatica hanno infatti effetti nella fisiologia, distribuzione e adattamento delle specie.

Le complesse correlazioni ad oggi non consentono di operare un rapporto lineare causa-effetto, né tantomeno di valutare la frazione attribuibile alla perdita/alterazione della biodiversità nel determinismo di effetti sulla salute nel breve, medio e lungo periodo specie nello scenario dei cambiamenti globali quali, appunto, i cambiamenti climatici, l'urbanizzazione e l'uso del suolo

Gli obiettivi di prevenzione comunque impongono lo sviluppo di strumenti per lo studio e l'analisi delle condizioni di rischio di rilievo per la tutela della salute e di un sano sviluppo sostenibile, nonché l'integrazione dei loro aspetti principali nei piani e programmi di tutela e conservazione della biodiversità .

La tutela di specie importanti per la cura delle malattie riguarda non solo i farmaci naturali e la fitoterapia, ma moltissimi prodotti usati in medicina convenzionale, o come coloranti naturali nel comparto tessile, alimentare e salutistico. In questo ambito la tutela della biodiversità ha quindi un triplice scopo: da una parte conservare il patrimonio necessario per la produzione di principi attivi terapeutici, dall'altra la ridotta esposizione a prodotti chimici di sintesi grazie alla preservazione della quantità e qualità dei prodotti naturali e, non in ultimo, garantire i benefici terapeutici in comunità rurali che si affidano principalmente alla medicina naturale per motivi economici o culturali. Circa 20.000 piante medicinali tradizionali sono a rischio di sovrasfruttamento e alcune rischiano l'estinzione.

La perdita delle piante medicinali e del sapere medico legato ad esse, avrà effetti negativi sulla ricerca scientifica e sulla salute, in particolare per popolazioni vulnerabili quali le comunità rurali . Negli ultimi decenni sono state attuate a livello locale, nazionale, ed internazionale nuove strategie di conservazione delle piante, buona parte delle quali si concentrano sulla sopravvivenza delle singole specie.

Secondo il BGCI (*Botanic Gardens Conservation International*), un gruppo fondato nel 1987 a Londra di cui fanno parte 2.500 istituti botanici con sede in 120 Paesi. la scomparsa di molte piante potrebbe danneggiare non solo la medicina "naturale", ma anche quella tradizionale, perché più del 50 per cento dei farmaci su prescrizione sono derivati da sostanze chimiche individuate in primo luogo in specie vegetali.

Il degrado e la perdita dei servizi ecosistemici, oltre a compromettere il ruolo chiave nel fornire beni come cibo, medicine e materie prime, comportano la perdita dell'effetto tampone protettivo per la tutela e la sostenibilità della qualità di aria, acqua, suolo d'importanza fondamentale per la salute umana, attraverso meccanismi di filtrazione e purificazione (es. foreste e composizione dell'atmosfera, il ruolo delle terre umide nel riciclo e nell'assorbimento di nutrienti antropici), detossificazione di composti chimici in suoli e sedimenti (degradazione microbica) e la presenza di animali predatori naturali di vettori di malattie infettive.

Le alterazioni nella qualità e disponibilità dei servizi ecosistemici e l'aumento della variabilità delle condizioni meteorologiche locali e globali possono sinergicamente

influire sulla sicurezza della produzione alimentare e sul determinismo del rischio infettivo da uso di acque e biota contaminati (es. contaminazione negli eventi alluvionali) o indirettamente per aumento del numero e della distribuzione geografica di insetti vettori di patogeni .

Alterazioni ecosistemiche e delle condizioni meteoclimatiche locali sinergicamente favoriscono specie infestanti influenzando l'uso di pesticidi e, *de relato*, la sicurezza chimica di alimenti, suolo e acque.

Un'efficace protezione della salute dai rischi alimentari richiede una gestione della sicurezza alimentare e delle pratiche agricole basata su una crescente comprensione degli effetti derivanti dalla sinergia tra alterazioni della biodiversità e cambiamento climatico.

Tra gli insetti vettori in Italia l'*Aedes albopictus*, più nota come “Zanzara Tigre”, la cui crescente e rapida diffusione ha ormai investito tutto il suolo nazionale, è la più diffusa in ambito urbano a causa dell'alterazione delle condizioni di temperatura e umidità che favoriscono lo sviluppo e la persistenza di popolazioni di zanzare. La presenza di *Aedes albopictus* costituisce normalmente un problema di sanità per il grado di molestia procurato all'uomo data la sua elevata aggressività, e rappresenta un ben più grave pericolo per la sua capacità vettoriale di virusi esotiche come la chikungunya³, o Febbre del Nilo Occidentale di cui si sono registrati in Italia già alcuni casi

Tra le nuove specie vegetali aliene invasive produttrici di pollini altamente allergizzanti si segnala l'*Ambrosia artemisiifolia* che predilige aree verdi incolte o abbandonate. L'ambrosia pur essendo stata importata solo di recente dall'America, si sta già diffondendo con rapidità nel nord-est dell'Italia e anche al Centro in alcuni Regioni ha richiesto una legislazione ad hoc per la sua gestione.

L'aumento della temperatura verificatosi negli ultimi anni sta creando, inoltre, condizioni ottimali per la crescita e diffusione aerea delle spore fungine. Alcune spore fungine possono causare manifestazioni allergiche e/o malattie nei vegetali. Inoltre le infestazioni fungine favoriscono l'uso di trattamenti chimici supplementari aumentando il rischio di contaminazione chimica di derrate e raccolti destinati al consumo umano.

La comparsa di specie aliene negli ecosistemi acquatici associato all'aumento della temperatura del mare, può comportare rischi per la salute umana. Anche in Italia è stata osservata la presenza di alghe tossiche e cianobatteri:

Numerosi tratti costieri italiani sono stati interessati dalla comparsa dell'*Ostreopsis ovata*⁴. La fioritura (*bloom*) dell'alga è stata associata a disturbi respiratori e febbre. Alcune varietà di *Ostreopsis* producono palitossine con potenziali effetti sul sistema cardiocircolatorio.

Sulla base di queste brevi premesse la questione oggi non è se un'azione integrata con gli obiettivi di tutela della salute sia necessaria ma quale azione intraprendere e, soprattutto, quali strumenti vanno sviluppati per integrare gli aspetti di rilievo - rischi e benefici - per la salute nelle strategie di tutela e conservazione della biodiversità.

³ nell'agosto 2007 sono stati notificati i primi casi autoctoni in Emilia Romagna

⁴ Nel 2005 La *Ostreopsis ovata* è stata ritenuta la possibile causa di intossicazione di circa 200 persone pressanti della città di Genova. Episodi analoghi ma meno intensi sono stati osservati nelle coste laziali e pugliesi

Un grosso sforzo andrebbe rivolto allo sviluppo di nuovi metodi e modelli per la valutazione del rischio associato al degrado degli ecosistemi. A questo fine è essenziale una sintesi dell'enorme mole di dati derivanti dagli ambiti più diversi ed uno sviluppo dei metodi di valutazione del rischio, attualmente inadeguati a trattare il grande numero di variabili coinvolte nei processi ecologici in questione.

La ricerca dovrebbe indirizzarsi verso il reperimento di dati e parametri maggiormente rilevanti che permettano lo sviluppo d'indicatori di impatto monitoraggio e dell'efficacia delle azioni intraprese. L'utilizzo della scala ecoregionale, rispetto a quella nazionale, potrebbe permettere un più corretto collegamento con le variabili ecologiche.

La *governance* di molti dei rischi per la salute dovuti al degrado degli ecosistemi ed alle sinergie in essere con cambiamento e variabilità del clima richiede una serie di meccanismi e strumenti da sviluppare all'interno di un quadro organico di programma per il raggiungimento di alcuni obiettivi specifici, tra cui:

1. l'integrazione degli aspetti di rilievo per la salute pubblica nei piani e programmi di tutela e conservazione della biodiversità attraverso lo sviluppo di strumenti conoscitivi (quali data base d'interesse, indicatori, progetti di monitoraggio *ad hoc* di specie d'interesse per il rischio sanitario e per il benessere umano) e strumenti operativi (quali linee guida di gestione ambientale integrata di specie tossiche e/o allergizzanti e di insetti vettori);
2. l'aumento della consapevolezza nella popolazione dell'importanza della biodiversità e dei servizi ecosistemici per la tutela della salute attraverso l'integrazione dei temi nelle politiche di educazione ambientale;
3. la promozione della conservazione della biodiversità per la tutela di salute e benessere in azioni e progetti in ambiti locali, negoziali, intergovernativi e intersettoriali;
4. l'approfondimento delle conoscenze dei rischi e degli impatti sulla salute da effetti sulla biodiversità correlati a cambiamento e variabilità del clima;
5. la tutela e la gestione sostenibile di specie vegetali e animali importanti per la conservazione della produzione alimentare e della sicurezza nutrizionale;
6. il rafforzamento dei sistemi sanitari ed ambientali di primo allarme e risposta a rischi emergenti da specie aliene;
7. la prevenzione delle malattie veicolate da specifici vettori ed il loro controllo attraverso la gestione ambientale integrata;
8. la tutela e la gestione sostenibile di specie vegetali ed animali necessari per fini terapeutici e per la ricerca biomedica;
9. Il rafforzamento a livello nazionale dell'integrazione tra conservazione della biodiversità e salute e benessere umano.

Le priorità d'intervento per questa area di lavoro sono individuati nella promozione della programmazione e dell'implementazione di:

- a) strumenti conoscitivi (data base, indicatori) per monitoraggio degli impatti su piante officinali in ambito nazionale e sulla comparsa di specie aliene di rilievo tossicologico, infettivo e allergologico;
- b) strumenti operativi (linee guida, protocolli di monitoraggio e di gestione ambientale integrata) per la prevenzione di vettori di malattie infettive e di nuove specie allergizzanti e tossiche;
- c) programmi formativi per operatori del settore;
- d) iniziative d'informazione e sensibilizzazione per il pubblico.

Principali attori:

Ministero della Salute; Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Istituto Superiore di Sanità; Istituti Zooprofilattici Sperimentali; Amministrazioni regionali e locali; Enti di ricerca e Società Scientifiche; Industria Farmaceutica; Organizzazioni non governative.

Strumenti d'intervento in ambito internazionale e europeo

Il *Millenium Ecosystem Assessment* (MA) è un'iniziativa organizzata alla fine degli anni '90 e istituzionalizzata nell'Assemblea delle Nazioni Unite nel 2000 (*We the Peoples: The Role of the United Nations in the 21st Century*). L'obiettivo del MA è quello di valutare le conseguenze dei cambiamenti degli ecosistemi per il benessere umano e la base scientifica per le azioni necessarie per contribuire alla loro conservazione e uso sostenibile.

Basata sulla collaborazione di numerose Agenzie delle Nazioni Unite (World Bank, UNEP, GEF, UNESCO, FAO, UNDP, WHO) e di oltre 1300 esperti, ha il compito, similmente a quello dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) per la Convenzione sui cambiamenti Climatici, di redigere rapporti scientifici basati sulla letteratura internazionale disponibile per il supporto tecnico scientifico alle attività della CBD, della CCD), della Convenzione di Ramsar e per la Convenzione sulle specie migratrici.

I rapporti del MA sono sottoposti alle procedure di adozione nell'ambito delle suddette Convenzioni. A partire dal 2003 sono stati stilati numerosi rapporti relativi a biodiversità e salute (cfr. bibliografia).

Strumenti d'intervento in ambito nazionale

Non esistono ad oggi attività strutturate di ricerca, monitoraggio e valutazione relative al tema biodiversità e salute.

Tra le politiche per la tutela della salute pubblica d'interesse per la conservazione della biodiversità troviamo quelle relative alla regolamentazione degli organismi geneticamente modificati (OGM) e quella relativa al controllo degli insetti vettori di malattie infettive.

La normativa di riferimento di settore è rappresentata principalmente dai due regolamenti CE n 1829/2003 e n 1831/2003 che regolano l'autorizzazione e l'etichettatura e la tracciabilità degli alimenti e dei mangimi costituiti o derivati da OGM.

Il Ministero della Salute, per il periodo 2006 - 2008, ha redatto un Piano nazionale di controllo ufficiale sulla presenza di organismi geneticamente modificati negli alimenti con lo scopo di programmare e coordinare le attività mirate alla verifica della conformità degli alimenti ai requisiti richiesti dalla normativa comunitaria e nazionale. Tale piano ha anche l'obiettivo di garantire il flusso di informazioni dalle Regioni e P.A. di Trento e Bolzano alle Autorità centrali.

In particolare, il presente Piano è indirizzato alle Autorità Sanitarie territorialmente competenti con la finalità di indicare loro criteri uniformi per la programmazione delle ispezioni e dei controlli.

Per controllare lo sviluppo e la diffusione dei vettori vengono periodicamente aggiornate dall'Istituto Superiore di Sanità le linee guida per la sorveglianza e il controllo degli monitoraggio dei Culicidi (zanzare) di interesse sanitario [Zanzara tigre (*Aedes albopictus*) potenziale vettore di dengue – chikungunya o arbovirosi West Nile Disease (WND); (*Culicoides imicola*) potenziale vettore della *Blue Tongue Disease* (BTD)].

11. Energia

Gli impatti sulla biodiversità del settore energetico variano sensibilmente in base sia alle diverse fasi del ciclo energetico - produzione, trasporto/distribuzione, trasformazione e consumo finale – sia alla fonte di energia utilizzata. L'impatto varia inoltre in modo rilevante tra diverse opzioni possibili per ciascuna fase, in particolare nella fase di produzione.

Per quanto riguarda le fonti energetiche convenzionali nell'ambito della fase di "produzione", sono convenzionalmente incluse le attività di estrazione dei combustibili fossili (petrolio, gas naturale e carbone). Tali attività possono avere un impatto significativo sulla biodiversità di aree sensibili quali zone umide o zone marine di medio - bassa profondità.

Le trasformazioni energetiche dei combustibili fossili attraverso i processi di combustione provocano l'emissione in atmosfera di sostanze in grado di contribuire ai cambiamenti climatici o ai processi di acidificazione, eutrofizzazione e formazione di ozono troposferico, con impatti diretti e indiretti sulla biodiversità. In Europa, la situazione è notevolmente migliorata per quanto riguarda l'acidificazione e si prevede che possa migliorare ulteriormente.

La maggior parte della vegetazione e le colture agricole sono esposte a livelli di ozono che superano gli obiettivi a lungo termine che l'Unione europea riconosce attraverso la Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria. Inoltre, gli impianti di combustione (in particolare quelli alimentati a carbone e lignite) rilasciano in atmosfera metalli pesanti, ad esempio, mercurio, piombo e cadmio, che possono accumularsi negli organismi biologici nel corso del tempo, con effetti potenzialmente tossici.

All'utilizzo dei combustibili fossili è anche connesso il rischio dell'inquinamento marino da idrocarburi, al quale il Mediterraneo è particolarmente esposto, visto che, con l'1% della superficie marina globale, è attraversato dal 28% del traffico mondiale delle petroliere.

L'adeguamento tecnologico della flotta delle petroliere e il rafforzamento del contesto normativo a livello internazionale e nazionale ha fatto sì che nei nostri mari non si siano verificati gravi sversamenti di petrolio dopo l'incidente del 1991 provocato dalla petroliera Haven e l'incendio dell'Agip Abruzzo. Tuttavia, poiché il nostro Paese dipende fortemente dalle importazioni di petrolio e ha una serie di raffinerie sulla costa, esiste un rischio continuo di sversamenti di greggio e di incidenti marittimi.

Infine, la produzione di energia a partire dai combustibili fossili è all'origine di ulteriori pressioni ambientali legate al consumo di suolo per la costruzione di centrali elettriche, raffinerie, linee di trasmissione, attività estrattive. Questo può portare al degrado e alla frammentazione degli ecosistemi.

Oltre ai processi di estrazione di combustibili fossili possono avere effetti negativi sulla biodiversità anche la produzione di biocombustibili e la generazione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili quali idroelettrico, eolico, solare e geotermico.

Molto aperto è il dibattito sull'utilizzo dell'energia nucleare e sugli effetti della diffusione delle colture energetiche per produrre biocarburanti, sulla biodiversità soprattutto in seguito all'abolizione (Regolamento CE 73/2009) del *set-aside* obbligatorio, ossia la messa a riposo di terreni agricoli divenuti un rifugio importante per molte specie quali uccelli selvatici tipici degli ambienti agricoli.

Riguardo le Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), è noto che i grandi impianti idroelettrici possono avere degli impatti significativi sulla biodiversità. Tuttavia deve essere sottolineato che nel territorio nazionale italiano i siti idonei per impianti di taglia grande sono stati già quasi interamente sfruttati e il potenziale di utilizzo residuo riguarda solo impianti di piccola taglia (mini-idroelettrico), i quali peraltro sono soggetti ad una serie di vincoli ambientali (ad es. limiti riguardanti il Deflusso Minimo Vitale).

Negli ultimi anni si è registrata inoltre una forte attenzione riguardo i possibili impatti sull'avifauna degli impianti eolici. A questo proposito le valutazioni sull'impatto devono essere effettuate necessariamente a scala locale, o meglio per ciascun sito identificato per la realizzazione di parchi eolici in sede di istruttoria.

Gli impatti sulla biodiversità nel settore energia variano enormemente e nessuna misura di mitigazione nel settore energetico è completamente “*biodiversity friendly*”; comunque le migliori opzioni sono rappresentate da:

- energia solare (fotovoltaica nonostante il consumo di suolo in operazioni su larga scala, e solare termico con una domanda di acqua che può essere critica in regioni con scarsità d'acqua;
- energia eolica, nonostante gli impianti eolici possano rappresentare un problema per alcune specie di uccelli e di pipistrelli;
- energia geotermica, nonostante nel caso di grossi impianti si possano rilevare impatti puntuali piuttosto rilevanti, dovuti ad emissioni di sostanze inquinanti; tali effetti non si riscontrano negli impianti geotermici a bassa entalpia. .

Le minacce alla biodiversità in questa area di lavoro possono essere così individuate:

- impatto delle attività di estrazione dei combustibili fossili sulla biodiversità di aree sensibili quali zone umide o zone marine di medio-bassa profondità;
- consumo di aree naturali per ospitare nuovi impianti o strutture ad essi annesse;
- inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, idrico, pedologico, magnetico;
- effetti prodotti dai cambiamenti climatici;
- effetti prodotti dai processi di acidificazione, eutrofizzazione e dall'ozono troposferico;
- rischio di sversamenti di idrocarburi e di incidenti legati al trasporto marittimo dei prodotti petroliferi;
- riduzione della portata idrica dei corsi d'acqua soggetti a sfruttamento idroelettrico a livelli insufficienti a garantire la sopravvivenza delle specie ittiche;
- impatto degli impianti eolici sull'avifauna;
- rischi per le specie autoctone legati alla diffusione di specie vegetali alloctone a rapido accrescimento per la produzione di biomasse per usi energetici;
- frammentazione degli ecosistemi ed interruzione dei corridoi ecologici naturali per la costruzione di linee di trasmissione;
- pressione delle opere connesse con la produzione di energia su habitat e specie.

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici:

1. promuovere la sostenibilità delle colture energetiche ribadendo la necessità di puntare su filiere corte, che abbiano bilanci energetici (e di carbonio) realmente vantaggiosi, che non siano causa di perdita di biodiversità e di suoli;
2. individuare soluzioni di mitigazione degli impatti dati dalla realizzazione ed esercizio delle infrastrutture;
3. limitare il consumo di suolo non antropizzato prediligendo ampliamenti, laddove possibile, di infrastrutture esistenti;
4. salvaguardare le aree naturali e gli habitat;
5. integrare nella pianificazione territoriale le politiche energetiche, per una ponderazione sincronica degli effetti sulle componenti ambientali e della biodiversità;
6. applicare la VAS per l'integrazione delle tematiche ambientali nella formazione di piani e programmi energetici sostenibili;
7. applicare le procedure della relazione paesaggistica ex D.P.C.M. 12/12/2005 per l'individuazione delle migliori soluzioni di integrazione delle infrastrutture con il contesto paesaggistico e naturale;
8. favorire la mitigazione dell'inquinamento acustico, luminoso, atmosferico, pedologico e magnetico attraverso l'individuazione di forme di mitigazione che prevedano aree verdi e il mantenimento/creazione di corridoi ecologici e habitat naturali.

Di seguito le priorità d'intervento:

- a) l'integrazione degli obiettivi specifici della presente Strategia all'interno del Piano energetico nazionale;
- b) il rafforzamento della governance tra i soggetti istituzionali coinvolti;
- c) la promozione dell'efficienza energetica ai fini della riduzione del consumo di fonti primarie;
- d) la valutazione dell'efficacia dell'applicazione:
 - i. della VAS al fine di valutare i possibili effetti che l'attuazione di piani o programmi può produrre sulla biodiversità;
 - ii. della VIA al fine di valutare i potenziali effetti che la realizzazione di un'opera, lineare o puntuale, può produrre sugli habitat e le specie animali e vegetali presenti in area vasta;
 - iii. della VincA con il fine di individuare e valutare i possibili effetti che un progetto può generare sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario e sui siti Natura 2000;
- e) l'individuazione e divulgazione delle migliori esperienze a livello nazionale e locale per soluzioni di mitigazione e/o di compensazione degli impatti dovuti alla realizzazione e all'esercizio delle opere destinate alla produzione di energia.

Principali attori:

Ministero dello Sviluppo Economico; Ministero per le Infrastrutture e Trasporti, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Amministrazioni regionali e locali, Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas; Società produttrici e distributrici di energia elettrica e gas; ENEA, ENI, Organizzazioni non governative.

Strumenti d'intervento in ambito internazionale e europeo

A livello europeo, l'offerta di energia rimane dominata dai combustibili fossili, le cui emissioni rappresentano la principale causa dei cambiamenti climatici. Inoltre, nonostante le consistenti riduzioni delle emissioni in atmosfera in gran parte del continente europeo, il settore energetico, insieme a quello dei trasporti (anch'esso grande utilizzatore di energia), fornisce un contributo preponderante all'inquinamento atmosferico. La sfida per la politica energetica è quindi quella di soddisfare le preoccupazioni relative alla sicurezza e alla convenienza degli approvvigionamenti energetici e al tempo stesso di ridurre l'impatto ambientale.

Una serie di iniziative politiche sono finalizzate a garantire che l'approvvigionamento e il consumo di energia e i relativi impatti ambientali siano gestiti in modo efficace. Il processo di Cardiff, lanciato dal Consiglio Europeo nel 1998, chiede alle diverse formazioni del Consiglio di integrare le considerazioni ambientali nelle loro rispettive attività. In particolare, il Sesto Programma di Azione Ambientale dell'Unione Europea, adottato nel 2002, sottolinea l'importanza di integrare le preoccupazioni ambientali nelle politiche per il settore energetico.

Più recentemente, il 10 gennaio 2007, la Commissione Europea ha presentato un pacchetto completo di politiche e misure proposte per istituire una nuova Politica energetica europea per combattere il cambiamento climatico e rafforzare la sicurezza energetica dell'UE e la competitività. In questo contesto, il Consiglio europeo dell'8-9 marzo 2007 ha fissato per l'Unione Europea i seguenti obiettivi per il 2020:

- a) riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990;
- b) contributo del 20% delle fonti rinnovabili al consumo totale di energia;
- c) riduzione del 20% dei consumi energetici rispetto alle proiezioni;
- d) contributo del 10% di biocarburanti per il trasporto.

In tal modo, insieme all'obiettivo di contrastare i cambiamenti climatici, si intende:

- 1) incrementare la sicurezza delle fonti energetiche;
- 2) assicurare la competitività dell'economia europea;
- 3) promuovere un'economia a basso contenuto di carbonio.

Il 12 dicembre 2008 il Consiglio europeo ha raggiunto, attraverso un serrato dibattito tra gli Stati membri, uno storico accordo su un pacchetto di proposte finalizzate al raggiungimento degli obiettivi per il 2020. Il pacchetto "Energia-Cambiamenti climatici" comprende:

- a) la revisione e l'estensione del sistema europeo di *emission trading*;
- b) l'introduzione di un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra per i settori non regolati dalla Direttiva sull'*emission trading*;
- c) l'introduzione di una ripartizione tra gli Stati membri dell'obiettivo comunitario relativo alle fonti rinnovabili;
- d) la definizione di un quadro legale per lo stoccaggio geologico dell'anidride carbonica.

Strumenti d'intervento in ambito nazionale

Nel nostro Paese, l'energia è materia a legislazione concorrente Stato-Regioni: legislazione statale di principio e legislazione regionale di dettaglio. Il conseguimento di obiettivi in materia energetica coerenti con le priorità stabilite a livello europeo richiede quindi la corresponsabilizzazione delle Regioni e degli Enti Locali: ad oggi, però, manca un quadro di riferimento condiviso (non esiste, ad esempio, un Piano Energetico Nazionale), e il coordinamento tra i diversi soggetti istituzionali è ancora carente. Per quanto riguarda le fonti rinnovabili, le "Linee guida per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili" (art. 12 D.L.vo 29/12/03 n. 387), di prossima approvazione, potranno contribuire a definire indirizzi coerenti da Regione a Regione per i processi autorizzativi. E' stata inoltre avviata la definizione degli obiettivi a livello regionale necessari per garantire che l'Italia rispetti la Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

12. Turismo

Nel mondo, nell'Europa e in Italia, il turismo rappresenta uno dei settori più importanti e in crescita dell'economia che può contribuire in misura significativa al raggiungimento degli obiettivi di mantenimento di livelli elevati di aumento occupazionale, di un progresso etico che tenga conto dell'opportunità che ciascun individuo ha di riscoprire il valore della socializzazione, di una tutela efficace dell'ambiente e di uno sfruttamento equilibrato delle risorse naturali.

Coerentemente con i limiti di risorse naturali, economiche, sociali e culturali considerati in modo implicito nella sostenibilità economica, il settore del turismo non può concretizzarsi in un'espansione indefinita. Tuttavia, mediante strategie specifiche, l'attività turistica può essere riallineata in modo tale da soddisfare i requisiti di sostenibilità divenendo al tempo stesso banco di prova e motore di crescita multifunzionale, rispettosa del sistema naturale a vantaggio anche delle generazioni future..

Le sfide per un turismo sostenibile sono legate al cambiamento dei modelli standard di consumo incentrati in particolare sulla concentrazione stagionale mirando a modelli di fruizione, ossia alla catena dell'offerta e delle destinazioni turistiche variegata, tematica e rispettosa del territorio.. In particolare, per quanto riguarda i modelli di consumo, le iniziative volte allo sviluppo turistico devono prevedere un potenziamento dei flussi su aree, anche prossime a quelle dove è presente un già forte impatto turistico, caratterizzate da tipologie di fruizione sostenibile legate ad un elevato potenziale di attrattività non espressa a fronte di un elevato potenziale di attrattività. Un atteggiamento sostenibile del turista e una buona *governance* pubblica e privata sono fattori chiave per modificare i modelli di turismo ecocompatibili.

Le politiche di sviluppo sostenibile devono essere sempre più orientate all'integrazione con i valori propri del turismo sociale, che considerato il target solitamente composto da soggetti attenti alle istanze derivanti dalla necessità del rispetto dell'ambiente, rappresentano, come evidenziato nella Dichiarazione di Montreal del 1996 del *Bureau International du Tourisme Social*, un effettivo e duraturo vantaggio per il lungo periodo e avvalorano il principio secondo cui il turismo sociale medesimo è da considerarsi come "creatore di società", "fattore di crescita economica", "attore dell'assetto territoriale e dello sviluppo sociale", nonché "partner nei programmi di sviluppo mondiale".

In tal senso è necessario affermare con strategie di marketing appropriate e di sensibilizzazione della collettività declinazioni del concetto classico di turismo. Il turismo sociale, ecologico, sportivo, naturalistico rappresentano così declinazione efficaci del concetto "ombrello" di turismo.

Le principali minacce all'ambiente e alla diversità biologica derivanti dal turismo possono essere così riassunti:

- consumo di suolo per la realizzazione delle infrastrutture turistiche (strutture recettive e pararecettive e altre infrastrutture come reti stradali aeroporti e porti);
- estrazione ed utilizzazione di materiali da costruzione;
- incremento del rischio di erosione;

- aumento del rischio incendi;
- danno, alterazione o distruzione di ecosistemi ed habitat a causa di interventi di deforestazione, di prosciugamento di zone umide, l'uso intenso e di suolo;
- prelievo e consumo della flora e della fauna da parte dei turisti nonché disturbo alle specie selvatiche con influenze sul comportamento, sulla mortalità e sul successo riproduttivo;
- aumento del consumo di beni primari e risorse (acqua, energia);
- deterioramento della qualità dell'acqua (acqua potabile, acque costiere) ed eutrofizzazione degli habitat acquatici;
- aumento nella produzione di rifiuti solidi;
- inquinamento atmosferico e produzione di gas serra anche per l'aumento della domanda di mobilità;
- inquinamento acustico.

Vanno poi presi in considerazione gli impatti di carattere socio-economico e culturale, che sono comunque fortemente correlati all'uso non sostenibile delle risorse ambientali e che provocano un degrado nella vita della popolazione ospitante o danno alle altre attività produttive, quali ad esempio:

- impatti sulle comunità indigene e locali con perdita della loro identità culturale e delle loro attività tradizionali;
- sviluppo di conflitti sociali tra turisti e residenti anche intergenerazionali;
- deterioramento del sistema paesaggio.

Il turismo può fortemente contribuire al raggiungimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile, in linea con i principi delle Linee Guida per il Turismo Sostenibile della CBD, creando le condizioni affinché si realizzi una vera salvaguardia del territorio nella consapevolezza del valore della biodiversità.

La sfida principale per il settore del turismo è nella corretta gestione dell'attività in modo tale da garantire il rispetto dei limiti delle risorse naturali e della loro capacità di rigenerarsi e in modo da assicurare una giusta ed equa ripartizione dei benefici derivanti, con particolare riferimento ai bisogni delle popolazioni locali.

Proprio perché basato in larga parte sulla qualità ambientale, culturale e sociale, il turismo rischia di diventare economicamente e socialmente insostenibile quando provoca il deterioramento e l'esaurimento delle risorse che sono alla base della sua redditività.

Al contrario lo sviluppo sostenibile del turismo è legato alla crescita della qualità piuttosto che della quantità, quindi alla attivazione di forme di fruizione che non incidano sullo stato di conservazione della natura bensì la valorizzino. La consapevolezza della qualità dell'offerta turistica rappresenta un prerequisito per uno sviluppo del settore pertanto essenziale.

Le tendenze e le priorità globali cambiano, oggi più che mai il turismo deve restare concorrenziale tenendo però presente la sostenibilità e riconoscendo che, a lungo termine, la concorrenzialità dipende dalla sostenibilità.

La qualità dell'offerta turistica può dunque essere migliorata attraverso, *inter alia*, la ristrutturazione delle strutture turistiche e gli incentivi per la certificazione

ambientale e di qualità, il perfezionamento dell'offerta lavorativa nel settore turistico e lo sviluppo del turismo fuori stagione che sono alcune delle azioni specifiche finalizzate a minimizzare l'impatto ambientale e promuovere attività culturali ed educative.

Gli obiettivi specifici per questa area di lavoro sono così individuati:

1. prevenire e minimizzare gli impatti sulle componenti della biodiversità e sul paesaggio derivanti dall'attività turistica e favorire azioni di ripristino;
2. promuovere l'integrazione tra conservazione e uso sostenibile della biodiversità e sviluppo del turismo;
3. assicurare un'informazione di base, anche attraverso indicatori specifici, che consenta di effettuare valutazioni e di prendere decisioni consapevoli ad ogni livello sul tema turismo e biodiversità;
4. promuovere l'educazione, la formazione, l'informazione e la sensibilizzazione sui temi del turismo sostenibile e del consumo critico delle risorse;
5. promuove in un'ottica di turismo sostenibile l'immagine nazionale sui mercati mondiali, valorizzando la biodiversità, le risorse e le caratteristiche dei diversi ambiti territoriali.

Di seguito le priorità d'intervento:

- a) promuovere il turismo sostenibile anche attraverso l'integrazione con altre attività economiche;
- b) promuovere l'applicazione degli strumenti normativi e regolamentari esistenti, una loro revisione se necessaria o lo sviluppo di nuovi strumenti di maggiore efficacia per incentivare forme di turismo di qualità;
- c) promuovere il rispetto dell'integrità delle culture locali valorizzando il ruolo delle comunità locali nell'offerta turistica;
- d) sostenere l'uso strategico degli spazi rurali e delle economie marginali e tipiche in chiave turistica nel contesto di uno sviluppo rurale integrato e della vocazione territoriale;
- e) costruire e rafforzare le competenze degli operatori turistici nel campo del turismo sostenibile;
- f) valorizzare il sistema delle aree protette ed incoraggiarne il ruolo di laboratorio di buone pratiche per una gestione sostenibile del turismo in favore della biodiversità;
- g) rafforzare meccanismi di incentivi per lo sviluppo del turismo sostenibile;
- h) individuare un set di indicatori per il monitoraggio degli impatti dell'attività turistica sulla biodiversità;
- i) individuare indicatori di sviluppo turistico sostenibile da condividere a livello nazionale e regionale e da applicare per la progettazione di interventi finanziati dal settore pubblico e privato;
- j) diffondere la conoscenza delle buone pratiche nazionali e locali di turismo sostenibile, anche attraverso la realizzazione di una banca dati *on line* che consenta anche uno scambio di esperienze
- k) promuovere una rete nazionale di mobilità dolce che abbia come requisiti fondamentali il recupero delle infrastrutture territoriali dismesse (ferrovie, strade arginali, percorsi storici, tratturi ecc.), la compatibilità e l'integrazione fra diversi

utenti, la separazione o la protezione dalla rete stradale ordinaria, l'integrazione con il sistema dei trasporti pubblici locali e con la rete dell'ospitalità diffusa.

- l) sostenere l'adozione e la diffusione di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) e la promozione dei marchi di qualità ambientale (ECOLABEL, marchi di qualità nazionali, marchi promossi da aree protette);
- m) adottare il Portale web NaturaItalia, sviluppato dal MATTM, quale infrastruttura nazionale di promozione e commercializzazione dell'offerta turistica ambientale per la valorizzazione sostenibile del patrimonio naturale nazionale costituito dalla Biodiversità e dalle Aree Naturali Protette;
- n) valorizzare ed incrementare lo sviluppo e l'uso di percorsi ecocompatibili esistenti o in via di individuazione, come quelli legati a prodotti enogastronomici tipici (la strada dell'olio, del vino), ad aspetti storici (la via francigena ad esempio) o a connotazioni religiose (la via di San Francesco), anche come strumento di diffusione del valore della biodiversità.

Principali attori:

Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per lo Sviluppo e la Competitività del Turismo; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Amministrazioni regionali e locali; Enti gestori delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000; Enti di Ricerca e Società Scientifiche; Organizzazione non governative; Associazioni di categoria.

Strumenti d'intervento in ambito internazionale ed europeo

Nel maggio del 2000 a Nairobi (Kenya), nell'ambito della quinta COP della CBD, è stata adottata la Decisione n. 25, rivolta al legame tra il turismo e l'uso sostenibile di risorse biologiche e ai potenziali impatti di natura sociale, economica ed ambientale, che il turismo può determinare sulla biodiversità. In particolare, in tale occasione si è deciso di sostenere questa interrelazione e di promuovere l'eco-turismo, tramite programmazione e piani *ad hoc*, poiché considerata la forma di turismo più idonea per rispettare la biodiversità e gli habitat naturali.

Nel 2003 si è svolta a Djerba (Tunisia) la Prima Conferenza internazionale su Turismo e Cambiamenti Climatici, durante la quale è stata sottoscritta la Dichiarazione di Djerba con cui si riconosce la reciproca influenza esistente tra il turismo e i cambiamenti climatici e si insiste particolarmente sul sostegno alle ricerche scientifiche e l'uso di tecnologie pulite.

Successivamente a Davos (Svizzera) è stata organizzata nel 2007 la Seconda Conferenza Internazionale su Turismo e Cambiamenti Climatici nel corso della quale è stata sottoscritta la Dichiarazione di Davos in cui i rappresentanti degli organi dell'ONU per il turismo, l'ambiente e il clima come anche gli uffici del turismo di cento paesi hanno convenuto che il settore deve «rispondere rapidamente al cambiamento climatico» e prendere «misure concrete» per far diminuire le emissioni di gas a effetto serra.

Nel 2001 la Commissione europea pubblica una Comunicazione dal titolo "Un approccio di cooperazione per il futuro del turismo europeo" per evidenziare le

potenzialità competitive del turismo europeo a favore della crescita e dello sviluppo. La Comunicazione è stata poi approvata, per la prima volta, dal Consiglio dei Ministri dell'UE con una Risoluzione specifica il 21 maggio 2002.

Nell'aprile del 2002, a l'Aja (Olanda), la Decisione n.14 adottata in occasione del sesta COP della- CBD, ha ribadito l'importanza dell'eco-turismo.

Nel 2003 la Commissione ha pubblicato una seconda Comunicazione dal titolo "Orientamenti di base per la sostenibilità del turismo europeo", nella quale getta le basi per la futura politica sul turismo sostenibile.

Nel 2006, sulla base dell'Agenda di Lisbona per un Europa più competitiva, la Commissione ha approvato la Comunicazione dal titolo "Rinnovare la politica per il turismo: una partnership più forte per il turismo europeo" con lo scopo di individuare le azioni per aumentare la competitività dell'industria europea del turismo e di aumentare e migliorare l'occupazione.

Nel 2007 è stata pubblicata la Comunicazione dal titolo "Agenda per un turismo europeo sostenibile e competitivo" con la quale la Commissione intende rilanciare una politica di sostenibilità a lungo termine per tutto il settore, individuando azioni concrete e fornendo raccomandazioni agli Stati membri nel campo della sostenibilità e della competitività. Tale Comunicazione è stata ripresa nelle Conclusioni del Consiglio Competitività del 22 novembre 2007 con le quali il Consiglio spinge la Commissione e gli Stati membri a proseguire nel lavoro per la creazione di una vera e operativa politica comunitaria in materia di turismo.

Nel 2007 è stato avviato anche il progetto pilota EDEN (*European Destination of Excellence*) "destinazioni europee di eccellenza", per promuovere destinazioni minori, non inserite nei circuiti del turismo di massa, dove gli obiettivi di crescita economica sono in sintonia con la sostenibilità sociale, culturale, e ambientale del turismo. Ogni anno viene selezionata in ciascuno Stato membro una destinazione da proporre come esempio di buone prassi per il turismo sostenibile. Dopo una *prima fase* dedicata al tema "Destinazioni rurali emergenti" (2007), ed una *seconda* riguardante il "Turismo e patrimonio immateriale locale"(2008), la *terza fase* (2009) è stata dedicata al tema "Turismo e Aree protette". Per la quarta fase (2010) è stato scelto il "Turismo acquatico".

La conservazione della biodiversità è il cuore della Carta Europea per il Turismo Sostenibile nelle Aree Protette (*European Charter for Sustainable Tourism in Protected Areas - ECST*). La Carta è uno strumento su base volontaria indirizzato in particolare a creare un legame tra la salvaguardia della biodiversità e dell'ambiente e le attività umane sostenibili, con speciale riferimento al turismo. Obiettivo principale della Carta è quello di introdurre cambiamenti nell'approccio alla conservazione da parte dei portatori d'interesse locali rendendoli consapevoli dell'importanza della conservazione della natura come motivo per il loro sviluppo economico.

La Carta chiede inoltre ai gestori delle aree protette di creare una rete con le attività di turismo locali in modo da condividere strategia e piani d'azione capaci di conciliare conservazione e sviluppo. La metodologia è fornita dall'*Europarc Federation* (www.europarc.org) e ad oggi circa 60 parchi in Europa aderiscono alla Carta. In Italia al momento solo 3 parchi hanno aderito alla Carta, ma molti altri stanno si sono attivati per l'adesione, compresi i parchi dell'Italia meridionale.

Anche la rete Natura 2000, protagonista chiave per l'attuale attenzione alla tutela della biodiversità; implica una relazione sinergica con il turismo equestre, legato imprescindibilmente alla corretta valorizzazione e fruizione delle specie e degli habitat naturali e seminaturali. In tal senso un riferimento documentale è rappresentato dal testo "Turismo sostenibile e Natura 2000, linee guida, iniziative e buone pratiche in Europa" (DG Ambiente 2008).

Infine molte misure dei Piani di Sviluppo Rurali regionali (II Pilastro della PAC) prevedono sostegno ad azioni volte alla diffusione di buone pratiche di turismo sostenibile, con particolare riguardo alle attività complementari agricole di diversificazione del reddito agrario.

Gli sviluppi futuri potrebbero comprendere i migliori indicatori per monitorare l'andamento delle relazioni tra biodiversità e pressione turistica. Il primo dicembre 2009 è entrato in vigore il Trattato di Lisbona che per la prima volta include il turismo tra le materie di competenza comunitaria "di terzo livello", riservando all'Unione Europea il ruolo di adottare azioni intese a sostenere, coordinare o completare l'azione degli Stati membri, senza che l'attività dell'UE si sovrapponga alle politiche nazionali, che in nessun caso saranno soggette a forme di armonizzazione.

Strumenti di intervento in ambito nazionale

La legge 29 marzo 2001, n.135 "Riforma della legislazione nazionale del turismo" riconosce il ruolo strategico del turismo per lo sviluppo economico e occupazionale del Paese nel contesto internazionale e dell'Unione europea, per la crescita culturale e sociale della persona e della collettività e per favorire le relazioni tra popoli diversi, e l'importanza della tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, dei beni culturali e delle tradizioni locali anche ai fini di uno sviluppo turistico sostenibile.

La riforma del Titolo V della Costituzione del 2003 ha stabilito tra l'altro l'esclusiva competenza delle regioni in materia di turismo.

Durante la "Seconda Conferenza Internazionale sul Turismo Sostenibile", tenutasi a Rimini nel novembre 2008, promossa dalla Provincia di Rimini ed in collaborazione con l'Organizzazione Mondiale del Turismo (UNWTO), la Commissione Europea, la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento per lo Sviluppo e la Competitività del Turismo, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e con ICLEI (*International Council for Local Environmental Initiatives*)- *Local Governments for Sustainability*, è stata approvata la "Seconda Carta per il turismo sostenibile", la cosiddetta "Carta di Rimini", che convalida gli *Aalborg Commitments* del 2004 in riferimento al turismo sostenibile e fa propri gli indirizzi dell'Organizzazione Mondiale del Turismo per l'affermazione del turismo sostenibile; in particolare, tra l'altro, viene sottolineata la necessità di fare un uso ottimale delle risorse ambientali, che costituiscono un elemento chiave per lo sviluppo del turismo, tutelando il mantenimento dei processi ecologici essenziali e contribuendo a conservare il patrimonio naturale e la biodiversità.

La Carta declina e amplia il concetto della sostenibilità turistica attraverso nuove dimensioni interpretative, anche alla luce del dibattito internazionale sul tema:

essa infatti sottolinea l'importanza della sostenibilità del rapporto tra “città turistica” e “città dei residenti” in modo da salvaguardare la qualità della vita e dell'occupazione nei territori turistici, tutelandone:

- il patrimonio ambientale (risorse: acqua, suolo, aria, fonti energetiche) minimizzando gli impatti dei rifiuti e dei trasporti, favorendo la riqualificazione urbana e la maggiore diffusione della bio-edilizia, stimolando l'integrazione territoriale a livello di distretto turistico e favorendo lo sviluppo di reti ecologiche e delle filiere corte in relazione alla produzione locale di qualità;
- il patrimonio culturale (capitale sociale e umano), valorizzando l'identità locale e la cultura dell'accoglienza;
- la qualità del lavoro, favorendo la “buona occupazione”, il dialogo sociale e i processi partecipativi di sviluppo;
- il benessere economico e la qualità della vita delle comunità locali;

con il fine ultimo di promuovere la competitività economica del territorio facendo leva sulla qualità dei processi e dei prodotti turistici.

Dal 2001 alcune importanti città italiane sono membri della Rete Internazionale delle Città per un Turismo Sostenibile (*International Network of Cities for Sustainable Tourism*). I partner della Rete, le cui attività sono coordinate da ICLEI, sono governi locali di Stati membri dell'UE e di paesi del Mediterraneo dove il turismo di massa ha un ruolo importante nell'economia locale. Gli obiettivi principali della Rete sono: lo sviluppo e la realizzazione di progetti congiunti finalizzati a promuovere la sostenibilità nel settore turistico; la creazione di politiche e *best practices* per il turismo sostenibile e lo scambio di informazioni ed esperienze.

In ambito OMT (Organizzazione Mondiale del Turismo), l'Italia ospita, dal novembre 2008, il Segretariato Permanente del Comitato Mondiale di Etica del Turismo, il cui compito principale è quello di promuovere la conoscenza e la diffusione del Codice Mondiale di Etica del Turismo. Il Codice approvato dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nel 2001, si rivolge a tutti gli attori del settore turistico con l'obiettivo di minimizzare l'impatto negativo del turismo sull'ambiente e sul patrimonio artistico, ottimizzando invece le ricadute in termini di sviluppo sostenibile per le popolazioni residenti nelle destinazioni turistiche (art. 3). Al momento è allo studio una strategia di comunicazione su scala globale.

13. Ricerca e innovazione

La ricerca e l'innovazione tecnologica applicate all'ambiente costituiscono strumenti di notevole importanza per coniugare sviluppo economico e compatibilità ambientale: entrambe possono consentire infatti di intraprendere nuovi percorsi nei quali vi sia la salvaguardia delle risorse ambientali non rinnovabili e si diffondano modelli produttivi a maggiore compatibilità ecologica.

E' ormai pienamente accettata ed entrata nelle aspettative comuni la necessità di una ricerca scientifica che sia premessa e base sia per un avanzamento di conoscenze finalizzato alla comprensione dei complessi meccanismi che regolano gli ecosistemi e la loro tutela, sia per la progettazione e lo sviluppo di metodologie innovative per l'analisi, il monitoraggio e la valorizzazione della biodiversità.

Nella COM (2006) 216 viene individuato l'Obiettivo A10 "Potenziare in maniera sostanziale la base delle conoscenze per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità, all'interno dell'Unione europea e del mondo". Viene così evidenziata la necessità della ricerca di base, in quanto la conoscenza degli organismi, della loro biologia ed ecologia, è il presupposto per definire anche il loro stato di conservazione e le minacce cui sono sottoposti. L'importanza degli studi tassonomici è stata evidenziata anche dalla Conferenza delle Parti della CBD con la GTI che prevede lo sviluppo di un sistema informativo sulle specie.

Nella COM (2010) 4 è proprio alla ricerca che viene affidato il compito di "colmare le lacune in termini di conoscenze".

Gli obiettivi specifici da perseguire entro il 2020 per questa area di lavoro sono mutuati dalla Carta di Siracusa sulla Biodiversità:

1. *"[...] Proseguire il processo di analisi dei meccanismi per migliorare l'interfaccia scienza - politica per la biodiversità e per i servizi ecosistemici, ai fini della conservazione e dell'uso sostenibile della biodiversità, del benessere a lungo termine dell'umanità e dello sviluppo sostenibile, tributando particolare considerazione all'esigenza specifica di sviluppare e mantenere la capacità tecnoscientifica propria dei paesi in via di sviluppo con le precipue problematiche collegate alla biodiversità (omissis).*
2. *Sostenere la cooperazione tra i Paesi, le organizzazioni internazionali competenti, gli istituti di ricerca e le ONG per un ulteriore monitoraggio della biodiversità, ottimizzando l'efficace rete di schemi di monitoraggio già in essere.*
3. *Raccogliere dati sulla biodiversità, ivi incluso quelli inerenti gli indicatori idonei al benessere umano: indicatori affidabili, raffrontabili ed interoperabili, e sviluppare sistemi globali per l'interscambio della conoscenza scientifica, le migliori pratiche, le tecnologie e l'innovazione, facendo riferimento alle organizzazioni, ai processi ed ai meccanismi già esistenti.*
4. *Promuovere una ricerca esauriente e mirata ed un sistema di capacity building diffusi a tutti i livelli e relativi alla biodiversità ed ai servizi ecosistemici, lasciando spazio alle diverse abilità di ogni singolo Paese e migliorando lo sviluppo e l'uso generalizzato delle tecnologie di punta in materia di monitoraggio dello stato e dell'evoluzione della biodiversità, nell'ambito di una valutazione globale dell'ambiente [...]"*.

Di seguito le priorità d'intervento:

- a) sviluppare il "Network Nazionale della Biodiversità" quale rete italiana di centri di ricerca e infrastrutture in grado di raccogliere, condividere, migliorare e diffondere la conoscenza sulle diverse componenti della biodiversità e sui processi che influiscono sulla loro conservazione entro il 2013;
- b) intensificare la ricerca su stato, *trend* e distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico e predisporre adeguate e costanti attività di monitoraggio;
- c) intensificare la ricerca sulle minacce più significative alla biodiversità sviluppando e collaudando azioni di prevenzione e di mitigazione;
- d) definire e validare i metodi di conoscenza e valutazione del patrimonio genetico delle varietà locali e di razze/popolazioni animali zootecniche a limitata diffusione attraverso marcatori genetici;
- e) studiare nuovi modelli di conservazione delle popolazioni vegetali e animali, sottoposte ad erosione genetica al fine di garantire la sopravvivenza della popolazione e il mantenimento di una sufficiente variabilità genetica, anche al fine di contenere i costi di gestione dei programmi di conservazione;
- f) studiare le potenzialità di adattamento e resistenza alle nuove patologie emergenti (vegetali o animali) delle varietà locali vegetali e delle razze-popolazioni animali zootecniche a rischio di erosione genetica
- g) sviluppare e applicare metodologie per misurare e migliorare l'efficacia dei più rilevanti strumenti politici per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità;
- h) assegnare adeguate risorse finanziarie alla ricerca sulla biodiversità e alla diffusione dei risultati;
- i) dare attuazione ad accordi istituzionali per garantire che vengano condotte ricerche pertinenti alle diverse politiche (es. a sostegno dell'adempimento delle direttive sulla natura, dell'integrazione della biodiversità nelle politiche di settore);
- j) aumentare la capacità di integrazione dei risultati delle ricerche nello sviluppo di politiche di settore;
- k) stabilire e promuovere standard comuni su dati e procedimenti di garanzia della qualità che consentano l'interoperabilità di database e inventari chiave sulla biodiversità;
- l) promuovere la predisposizione di un inventario delle conoscenze e delle tecnologie tradizionali finalizzato a favorire il loro mantenimento e, quando necessario, alla loro riproduzione con tecnologie moderne attente ai valori e ai requisiti di sostenibilità;
- m) promuovere la revisione periodica dei programmi di ricerca in materia di ambiente tenendo conto delle esigenze e delle priorità di ricerca in continua evoluzione;
- n) implementare *forum* per promuovere un'efficace divulgazione dei risultati della ricerca e delle migliori prassi sulla biodiversità;
- o) garantire che i temi ambientali continuino ad avere un posto di primo piano nei programmi di ricerca regionali e locali;
- p) sostenere e coordinare azioni atte alla continua e organica caratterizzazione genetico e funzionale (ambientale, agronomica, nutrizionale, nutraceutica,

farmacologica, industriale) del patrimonio di risorse genetiche disponibili e delle relative applicazioni bioinformatiche;

- q) operare per un coordinamento nel reperimento delle risorse genetiche, loro conservazione e gestione nelle collezioni esistenti anche e soprattutto attraverso accordi internazionali.

Principali attori:

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Ministero delle Infrastrutture e Trasporti; Ministero dello Sviluppo Economico; Corpo Forestale dello Stato; Enti di Ricerca e Società Scientifiche; Università; Organizzazioni non governative.

Strumenti d'intervento in ambito internazionale e europeo

In occasione del Consiglio europeo di Lisbona (marzo 2000) è stata adottata la Strategia detta "di Lisbona" allo scopo di rendere l'economia dell'Unione Europea (UE) più competitiva a livello globale, che fonda su tre pilastri:

- un pilastro economico che deve preparare la transizione verso un'economia competitiva, dinamica e fondata sulla conoscenza. L'accento è posto sulla necessità di adattarsi continuamente alle evoluzioni della società dell'informazione e sulle iniziative da incoraggiare in materia di ricerca e di sviluppo;
- un pilastro sociale che deve consentire di modernizzare il modello sociale europeo grazie all'investimento nelle risorse umane e alla lotta contro l'esclusione sociale. Gli Stati membri sono invitati a investire nell'istruzione e nella formazione e a condurre una politica attiva per l'occupazione onde agevolare il passaggio all'economia della conoscenza;
- un pilastro ambientale aggiunto in occasione del Consiglio europeo di Göteborg nel giugno 2001 e che pone l'accento sul fatto che la crescita economica va scissa dall'utilizzazione non sostenibile delle risorse naturali.

Per raggiungere gli obiettivi fissati nel 2000 è stato stabilito un elenco di obiettivi quantificati. Poiché le politiche in questione rientrano quasi esclusivamente nelle competenze attribuite agli Stati membri, è stato messo in atto un metodo di coordinamento aperto che comprende l'elaborazione di piani d'azione nazionali. Al di là degli indirizzi di massima per le politiche economiche, la strategia di Lisbona prevede l'adattamento e il rafforzamento dei processi di coordinamento esistenti: il processo di Lussemburgo per l'occupazione, il processo di Cardiff per il funzionamento dei mercati (beni, servizi e capitali) e il processo di Colonia in merito al dialogo macroeconomico.

Nella Strategia di Lisbona, la ricerca fa parte del "triangolo della conoscenza", destinato a rafforzare la crescita e l'occupazione dell'Unione europea (UE) in un'economia globalizzata.

Il Settimo programma quadro di ricerca "Costruire l'Europa della conoscenza", che copre il periodo 2007-2013, è per l'Unione europea una buona opportunità di portare la sua politica della ricerca al livello delle sue ambizioni economiche e sociali, consolidando lo Spazio europeo della ricerca (SER). Per realizzare l'obiettivo, la

Commissione intende aumentare il bilancio annuale dell'UE destinato alla ricerca e incentivare così gli investimenti nazionali e privati.

L'attuazione del Settimo programma quadro dovrà, inoltre, soddisfare le esigenze in termini di ricerca e di conoscenza dell'industria e più in generale delle politiche europee.

Nel campo dei sistemi informativi territoriali e ambientali, il contesto sovranazionale fa riferimento al regolamento (CE) n. 401/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, ed è costituito dalla rete EIONet che mette in rete le informazioni fornite dalle diverse Agenzie nazionali (National Focal Point) ed alla Direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2007 (INSPIRE - *Infrastructure for Spatial Information in Europe*) che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea. Da ultimo la Comunicazione del 1° febbraio 2008 della Commissione europea al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni denominata "Verso un Sistema comune di informazioni ambientali (SEIS)" indica le linee di indirizzo e sviluppo per i paesi UE in materia di informazione ambientale.

Strumenti d'intervento in ambito nazionale

A livello nazionale, per quanto riguarda i sistemi informativi territoriali e ambientali, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA, ex APAT) gestisce la rete SINAnet che mette in rete le informazioni ambientali prodotte dalle Regioni e dalle ARPA (le Agenzie regionali di protezione ambientale) basate sull'attività dei PFR (Punti Focali Regionali). Dal punto di vista istituzionale e normativo è importante ricordare che l'Intesa Stato-Regioni sul Sistema Geografico di Riferimento (Intesa GIS del 1996) ha definito, nel rispetto delle specifiche ISO TC 211, gli standard per la costruzione dei Data Base Topocartografici. Il successivo D.L.vo 7 marzo 2005, n. 82, e s.m.i., "Codice dell'amministrazione digitale" ha previsto il Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle pubbliche amministrazioni costituito presso DigitPA (ex C.N.I.P.A.) mentre il recente D.L.vo 27 gennaio 2010, n. 32 di attuazione e recepimento della Direttiva 2007/2/CE (INSPIRE) istituisce la Consulta nazionale per l'informazione territoriale e ambientale. Occorre evidenziare che detto D.L.vo. 32/2010 prevede quale infrastruttura di riferimento il Geoportale Nazionale che sostituisce ad ogni effetto il Sistema cartografico cooperativo – Portale Cartografico Nazionale del MATTM.

A livello regionale, con deliberazioni della diverse Giunte Regionali sono stati designati i Punti Focali Regionale del Sistema Informativo Nazionale Ambientale.

I dati di monitoraggio ambientale vengono forniti dai PFR regionali fermo restando l'invio al Ministero di dati specifici relativi conservazione della natura e della biodiversità.

La costituzione presso alcune Regioni di Osservatori regionali per la biodiversità contribuiscono alla raccolta e all'organizzazione di questi dati che quindi vengono

forniti sia tramite i PFR e la Rete SINAnet sia direttamente alla Direzione Protezione della Natura del MATTM.

Relativamente alla conoscenza della biodiversità italiana uno dei principali ostacoli incontrati è stato quello di mettere insieme le numerose fonti di dati che, a vario titolo (accademico, agenziale, pubblico, privato, locale e centrale) esistono sul territorio. Per superare questa criticità di completamento e sistematizzazione delle conoscenze nel 2005 la Direzione Protezione della Natura del MATTM, in qualità di *National Focal Point* della CBD, ha commissionato la pubblicazione del volume “Stato della Biodiversità in Italia – Contributo alla Strategia Nazionale per la Biodiversità”. Questo rapporto è stato scritto da più di 100 ricercatori ed esperti (botanici, zoologi, forestali, ecc.) e riporta lo stato e le tendenze della Biodiversità in Italia fornendo uno scenario di sintesi in accordo con l’approccio ecosistemico.

Nello stesso anno è stato inoltre prodotto il CD “GIS Natura” che raggruppa cartografie e banche dati di valenza nazionale. In aggiunta a questi due strumenti conoscitivi, realizzati nell’ambito dell’implementazione nazionale dell’Obiettivo 2010 individuato dal Piano strategico della CBD, a partire dal 2005, sono stati realizzati ulteriori sforzi e approfondimenti tematici inerenti la conoscenza tassonomica e distributiva delle specie animali e vegetali, l’identificazione di comunità, habitat e paesaggi con il duplice obiettivo di adempiere a quanto previsto dalla Commissione europea attraverso la COM (2006) 216 e affinare le conoscenze nazionali e locali al fine di produrre strumenti adeguati per l’individuazione di obiettivi nazionali.

Nel 2005-2006 il MATTM e il Comitato dei Ministri per Società dell’Informazione (CMSI) presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri cofinanziano lo studio di fattibilità e lo start-up del “Sistema Ambiente 2010” quale grande progetto di innovazione digitale per il Paese nel settore della protezione della natura con riferimento alla biodiversità ed alle aree naturali protette. Nel 2009 è avviata la fase esecutiva del progetto che mira a realizzare i seguenti due strumenti integrati tra loro, a supporto della definizione delle politiche nazionali di settore:

- il Network Nazionale per la Biodiversità (NNB) per la raccolta, il coordinamento e la produzione, secondo metodiche standardizzate e certificate, della conoscenza tematica e il trasferimento del know-how tecnico-scientifico;
- il Portale NaturaItalia per la promozione e la diffusione online di contenuti e la fornitura di servizi di innovazione digitale dedicato ad operatori pubblici (Pubblica Amministrazione centrale e locale, comunità scientifica e dell’educazione) e privati (aziende, associazioni, grande pubblico), che potrà veicolare anche le attività e i dati derivanti dal NNB.

Gli obiettivi qualificanti dell’intero Sistema sono i seguenti:

- realizzare a livello nazionale un’Infrastruttura Tecnologica avanzata (condivisa con i siti istituzionali del MATTM e URP online), coerente con la Direttiva europea INSPIRE, interfacciata con il Portale Cartografico Nazionale del Ministero (futuro GeoPortale nazionale) ed interoperabile con analoghe infrastrutture internazionali (LifeWatch, GBIF, etc.);

- rendere disponibili, attraverso le Aree tematiche sulla Biodiversità e sulle Aree Naturali Protette del Portale NaturaItalia, contenuti informativi (multimediali, multilingue, crono e georeferenziati) e dati a valore aggiunto (standardizzati e certificati) pubblicati in multicanalità secondo il moderno paradigma *Web 2.0 (Community e Social Network)* ed una serie di servizi digitali evoluti (*e-booking, e-ticketing, e-commerce, e-learning, e-government*);
- costituire un Network di soggetti attorno al quale stabilire un Sistema nazionale di partnership tra Pubblica Amministrazione e mondo scientifico per la produzione, la gestione e la fruizione della conoscenza tematica (finalizzato anche alle attività di monitoraggio e di *reporting* sulla Biodiversità previsti dalle Direttive europee e dalle Convenzioni internazionali), che possa generare risorse da reinvestire nel settore, sulla base di uno specifico Piano di sostenibilità tecnico-economica;
- realizzare il *Clearing House Mechanism (CHM)* richiesto dalla CBD e dall'Unione Europea per promuovere la conoscenza, la responsabilità e il consenso presso l'opinione pubblica, che coinvolga attivamente i soggetti qualificati del territorio e i diversi utenti nella produzione di contenuti informativi e metta a loro disposizione strumenti digitali finalizzati al controllo del territorio e alla formulazione di denunce ambientali;
- abilitare un canale di formazione, di educazione ambientale e di comunicazione globale in linea con le moderne tecnologie informatiche.”

Il Programma Nazionale della Ricerca 2010-2012 è uno strumento di indirizzo per lo sviluppo coordinato delle attività di ricerca. Gli strumenti attuativi sono già in essere o saranno attivati da vari Ministeri e Regioni. L'obiettivo, nell'ambito di vigenza del PNR, è di realizzare un coordinamento nazionale degli interventi, come risultato di un'individuazione condivisa del loro ruolo istituzionale. Il PNR adotta un'impostazione innovativa dove la ricerca non ha soluzione di continuità fra l'ambito pubblico e l'ambito privato, tra ricerca *knowledge driven* e ricerca applicata. Già nel PNR precedente si suggeriva l'integrazione tra ricerca pubblica e privata: i laboratori pubblico-privati, il potenziamento dei distretti ad alta tecnologia e il sostegno a grandi programmi di ricerca strategici.

Con l'evoluzione della normativa nazionale per il finanziamento di “Ricerche di Rilevante Interesse Nazionale, il MIUR ha avviato un nuovo meccanismo di assegnazione di fondi, basato su precisi punti qualificanti: il cofinanziamento, il lavoro di ricerca di gruppo e il principio della valutazione dei progetti di ricerca. Si tratta dei Programmi di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) che prevedono proposte di ricerca libere e autonome, senza obbligo di riferimenti a tematiche predefinite a livello centrale. I PRIN privilegiano le proposte che integrano varie competenze e apporti provenienti da Università diverse. Per la ricerca di carattere applicativo sono attenti a proposte che evidenziano una particolare considerazione verso gli eventuali utilizzatori dei risultati.

La Piattaforma Tecnologica Nazionale Marittima (PTNM) nasce dalla coscienza che competitività e sostenibilità sono gli obiettivi per lo sviluppo dell'Italia, e che

l'investimento in conoscenza e competenza è una delle chiavi di successo in questa direzione.

La PTNM fa riferimento all'esperienza europea che dimostra come le piattaforme tecnologiche siano lo strumento ideale per organizzare ampie platee di attori verso la realizzazione di questi obiettivi.

La PTNM coinvolge tutti gli attori del sistema nazionale del mare (economici, scientifici o istituzionali), con l'obiettivo di consolidare le reti di relazioni, condividere una *vision* di settore in materia di crescita tecnologica, e sviluppare iniziative di valenza nazionale.

In questa linea, la PTNM precorre e conferma i criteri promulgati dal Libro Blu della Commissione Europea per "Una politica marittima integrata per l'UE" e si pone come interfaccia rispetto alla piattaforma europea WATERBORNTP.

La missione della PTNM è di:

- stabilire un dialogo continuo in tema di ricerca ed innovazione tra gli attori, istituzionali (centrali e regionali) ed industriali, del settore del mare italiano;
- contribuire alla creazione del più ampio consenso possibile su detti temi ed alla focalizzazione su di essi di sforzi e risorse finanziarie disponibili (private, regionali, nazionali e comunitarie);
- sviluppare, sulla base dei documenti prodotti dalla WATERBORNTP, le versioni italiane della Vision di medio-lungo periodo e della Agenda Strategica della Ricerca;
- proporre iniziative, per quanto attiene alla ricerca e innovazione, che diano risposta alle aspettative economiche del settore, garantendo insieme alti livelli di sicurezza e rispetto dell'ambiente;
- supportare le azioni di educazione e formazione finalizzate a mantenere il massimo livello di competenza del settore.

La PTNM ha intrapreso il proprio percorso coinvolgendo attivamente gli attori economici, il sistema di ricerca pubblico e privato, e le amministrazioni centrali, al fine di sviluppare un meccanismo efficace di coordinamento della ricerca e innovazione ed i presupposti per una effettiva cooperazione con gli attori nell'ambito dell'Unione Europea. Su questa base la PTNM ha provveduto a:

- la messa a punto della Agenda Strategica di Ricerca (SRA) nazionale che, caratterizzando in ottica Italiana la SRA prodotta dalla WATERBORNTP, definisce obiettivi e target per il settore, e prevede azioni di *networking* e di creazione di sinergie;
- la definizione di una proposta per un programma nazionale di ricerca per il mare (Iniziativa RITMARE) e di un set di proposte per progetti dimostrativi di valenza nazionale sia in materie tecnologiche che di formazione;
- il coordinamento del settore in riferimento al Programma Industria 2015.

Oggi la PTNM ha iniziato un percorso di estensione della propria posizione di referente di settore per il quale un ruolo proattivo di interfaccia con le Regioni è un requisito principale.

14. Educazione, informazione comunicazione e partecipazione

L'educazione, l'informazione, e la comunicazione in campo ambientale rivestono oggi una peculiare importanza in quanto, parallelamente all'aggravamento delle questioni ambientali e alla presa di coscienza delle complessità delle soluzioni, si è sviluppata la necessità di informare i cittadini su tali argomenti per sensibilizzarli e, al contempo, contribuire alla crescita della consapevolezza, ma soprattutto della responsabilità individuale e collettiva.

L'obiettivo di far conoscere cosa sia la biodiversità, il sistema complesso di relazioni ambientali, economiche, sociali e culturali che ne determinano la perdita o la conservazione, mettendo ciascuno in grado di prendere decisioni e comportarsi in modo culturalmente adeguato e localmente significativo per la sua conservazione, richiede di sviluppare una molteplicità di valori, atteggiamenti e competenze.

Questa visione dell'educazione presuppone un reindirizzamento dei sistemi educativi, delle politiche e delle pratiche agendo in particolare su:

- la promozione e lo sviluppo dell'educazione di base;
- la revisione dei programmi scolastici dalla scuola dell'infanzia all'università;
- l'educazione permanente degli adulti;
- l'educazione diffusa delle comunità;
- la formazione dei formatori e l'alta formazione;
- l'organizzazione di una rete di soggetti educativi e formativi, nazionali e locali, che operino in modo integrato;
- lo studio e la messa a punto di un sistema di indicatori di qualità.

Inoltre, poiché il valore e la cultura della biodiversità sono temi che devono permeare in modo trasversale l'intera società, oltre a politiche e azioni rivolte al mondo della scuola e degli adulti, si rende necessario recuperare il tema della cultura in modo più vasto, coinvolgendo in vario modo settori produttivi ed economici della società, a partire dalla informazione e formazione di categorie professionali specifiche (pescatori, agricoltori, allevatori, commercianti, costruttori, progettisti, ecc).

Va tenuto conto che in Italia esiste una tradizione nel campo dell'educazione ambientale che vede attivi una pluralità di soggetti e strutture, pubblici e del privato sociale, che costituiscono una base da cui partire e da valorizzare, garantendone al contempo un coordinamento nazionale.

L'educazione, l'informazione e la comunicazione sui temi ambientali, come è noto, rappresentano uno dei principi cardine della *Governance*, per le politiche e i programmi di sviluppo a livello comunitario, poiché riguardano, tra gli altri, uno dei diritti principali dell'individuo: il diritto alla salute e alla qualità della vita.

I singoli cittadini operano quotidianamente decisioni che possono avere un impatto diretto o indiretto sull'ambiente: un'informazione di miglior qualità e più facilmente accessibile in materia di ambiente contribuirà a sensibilizzare la popolazione e quindi ad influenzarne i comportamenti.

Le comunità e gli attori sociali ed economici locali giocano un ruolo fondamentale nella definizione e realizzazione delle azioni necessarie all'attuazione degli obiettivi specifici individuati nelle aree di lavoro della Strategia.

L'importanza del tema della partecipazione delle comunità locali nella definizione e attuazione dei programmi per la conservazione della biodiversità è testimoniata nell'esplicito riferimento al tema presente in molte decisioni della COP della CBD. La stessa elaborazione dell'*approccio ecosistemico* come metodologia generale per l'attuazione della Convenzione vede la comunità umana come parte integrante degli ecosistemi e dei meccanismi che li regolano e attribuisce una particolare importanza al ruolo delle comunità locali e ai saperi tradizionali nella definizione e attuazione di strategie e programmi per la conservazione della biodiversità.

Il tema della partecipazione, dell'accesso all'informazione e della comunicazione ambientale rappresenta, pertanto, un riferimento sempre più presente nel quadro normativo e programmatico internazionale, comunitario e nazionale sullo sviluppo sostenibile. Emerge chiaramente che, per far fronte in maniera efficace ai problemi ambientali e per perseguire uno sviluppo economico e sociale sostenibile, in grado di preservare l'ambiente in cui viviamo e garantirlo alle generazioni future, i governi e le amministrazioni debbano informare e coinvolgere la collettività nelle decisioni che investono il territorio e la qualità della vita.

Tra le esigenze di tutela ambientale e il diritto all'informazione vi è una stretta interdipendenza: per nessun altro bene o valore come per l'ambiente, la diffusione e la circolazione adeguata delle informazioni e delle conoscenze, anche di carattere tecnico, è indispensabile per una corretta definizione degli oggetti e delle modalità di tutela.

Per garantire il conseguimento degli obiettivi individuati nel Piano d'Azione "Oltre il 2010" la Commissione Europea ha individuato quattro grandi misure di sostegno, di cui la quarta prevede l'istruzione, la sensibilizzazione e la partecipazione del pubblico alla biodiversità.

Le criticità per questa area di lavoro possono essere così riassunte:

- difficoltà dell'educazione e dell'informazione ambientale a far conoscere cosa è la biodiversità, facendo crescere la consapevolezza del suo valore intrinseco, delle sue funzioni e del suo valore economico;
- inadeguatezza dell'educazione ambientale ad orientare alla complessità della relazione uomo – ambiente (l'educazione ambientale orientata alla sostenibilità deve stimolare a cogliere le complesse relazioni che connettono l'azione antropica, individuale e collettiva, con gli ecosistemi al livello locale e globale);
- scarsa capacità di indurre cambiamenti nelle abitudini e nei comportamenti concreti e radicati;
- difficoltà nello sviluppo di un pensiero critico e di una cittadinanza attiva e responsabile, nei confronti della biodiversità;
- scarsa sinergia e coordinamento tra i soggetti/sistemi operanti nel settore;
- scarsa efficacia della comunicazione e divulgazione del tema con particolare riferimento alla risoluzione della conflittualità tra la necessità di conservazione

della biodiversità e dei servizi ecosistemici e lo sviluppo economico delle comunità locali;

- l'assenza di contenuti relativi alla conoscenza, conservazione e uso sostenibile della biodiversità) nei *curricula* scolastici;
- la mancanza di progetti educativi (in ambito formale e non formale) strutturati con approccio multidisciplinare/trasversale (non solo scientifico ma anche culturale, emozionale, estetico);
- la mancanza di un sistema collaudato d'indicatori di qualità per valutare l'efficacia dell'intervento educativo.

Di seguito gli obiettivi specifici:

1. rendere chiara, accessibile e comprensibile a tutti l'informazione sul valore della biodiversità;
2. rafforzare il ruolo dell'educazione, dell'informazione e della comunicazione come fattori di sensibilizzazione e percezione delle tematiche ambientali in generale e degli obiettivi di questa Strategia in particolare;
3. migliorare la formazione specifica degli educatori;
4. favorire il confronto, la condivisione e lo scambio di buone pratiche fra i soggetti operanti nell'ambito dell'educazione alla sostenibilità ambientale e alla conservazione della biodiversità;
5. riorientare le iniziative educative al cambiamento e allo sviluppo del pensiero riflessivo e critico riguardo al tema della biodiversità incentivando l'adozione di comportamenti responsabili;
6. migliorare il livello di informazione, formazione e sensibilizzazione dei decisori politici e degli amministratori sull'importanza della biodiversità;
7. inserire nei *curricula* scolastici la biodiversità, come aspetto della sostenibilità, sia all'interno delle discipline già esistenti, sia negli spazi interdisciplinari e di progetto;
8. promuovere l'utilizzazione di processi partecipati come strumenti chiave per la tutela della biodiversità.

Le priorità d'intervento da porre in essere riguardano la realizzazione e la promozione di:

- a. collaborazioni e sinergie tra i soggetti istituzionali interessati per inserire nell'educazione formale la sostenibilità e, in particolare, la biodiversità;
- b. percorsi formativi per educatori;
- c. iniziative educative, anche attraverso l'utilizzo di strumenti innovativi;
- d. iniziative per favorire il coordinamento tra i soggetti nell'ambito dell'educazione alla sostenibilità;
- e. materiali informativi per i cittadini per promuovere la diffusione delle buone pratiche per la conservazione della biodiversità;
- f. ricerche e sondaggi per monitorare e valutare la consapevolezza della popolazione;
- g. campagne di comunicazione a livello nazionale e locale;
- h. infrastrutture informative e sviluppo di network sul tema della biodiversità, con particolare riferimento al Portale Naturaitalia ed al NNB
- i. tutela del patrimonio culturale delle comunità locali e gestione partecipata delle risorse ambientali.

Principali attori:

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Corpo Forestale dello Stato; Enti gestori delle aree naturali protette e della Rete Natura 2000; Università; Organizzazioni non governative.

Strumenti di intervento in ambito internazionale e europeo

Con l'adozione della Dichiarazione di Stoccolma del 1972, per la prima volta la comunità internazionale afferma l'importanza dell'educazione e dell'informazione ambientale quali strumenti essenziali per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente umano allo scopo di garantire progresso e sviluppo anche alle generazioni future.

Nel rapporto Brundtland, del 1987, la Commissione Mondiale indipendente per l'Ambiente e lo Sviluppo (CMAS) delle Nazioni Unite dichiarò la necessità di un sistema politico in grado di assicurare l'effettiva partecipazione dei cittadini e delle ONG ai processi e alle politiche concernenti l'ambiente per il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile.

Durante la Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (UNCED) svoltasi a Rio de Janeiro nel 1992, è stato più volte affrontato l'argomento della partecipazione del pubblico al processo legislativo in materia ambientale quale elemento essenziale dello sviluppo sostenibile. La Conferenza, organizzata a vent'anni dalla Conferenza di Stoccolma, ha rappresentato una tappa decisiva per l'affermazione e la diffusione a livello internazionale del tema del coinvolgimento e della partecipazione della società civile alle decisioni che riguardano l'ambiente: l'educazione ambientale viene dunque intesa come strumento per la promozione di sistemi di vita e di produzione sostenibili, al fine di garantire un uso delle risorse distribuito equamente tra i popoli e le generazioni presenti e future

La Dichiarazione di Salisburgo sulla protezione del diritto all'informazione e alla partecipazione del 1980 (iniziativa congiunta di due organizzazioni non governative, l'Istituto dei diritti dell'uomo e l'Istituto per una politica europea), può essere considerata il diretto precedente della Convenzione di Aarhus. E' anch'essa articolata in "tre pilastri": informazione, partecipazione e tutela giurisdizionale dedicando ampio spazio all'aspetto attivo dell'informazione ambientale e alle politiche di promozione ecologica.

I principi della Dichiarazione di Salisburgo in materia di diritto di accesso all'informazione ambientale sono stati meglio elaborati con la Carta mondiale della natura, adottata dalle Nazioni Unite nel 1982 con risoluzione 37/7, che nel principio 16 dispone che tutti i dati concernenti le strategie di conservazione della natura dovranno essere portati a conoscenza del pubblico tramite mezzi adeguati ed in tempi tali da permettere la consultazione delle informazioni e la partecipazione alle decisioni.

Nel 1990 veniva firmata la Carta Europea di Parigi con la quale la comunità internazionale si impegnava a promuovere la consapevolezza e l'educazione dell'opinione pubblica in merito all'ambiente, alla pubblica informazione dell'impatto ambientale delle politiche, dei progetti e dei programmi. Sempre nello stesso anno si tenne il Forum di Siena sul diritto internazionale dell'ambiente in occasione del quale venne indicata la necessità non solo, di favorire il miglioramento della raccolta, dell'elaborazione e della divulgazione dei dati in materia ambientale, ma anche di sviluppare una politica di istruzione ambientale per consentire la partecipazione effettiva e l'assolvimento delle responsabilità individuali riguardo all'ambiente.

I principi della Dichiarazione di Rio de Janeiro 1992 in materia di accesso all'informazione ambientale e partecipazione ai processi decisionali, sono stati poi ripresi, senza sostanziali novità, dal par. 119-ter del Piano di Attuazione redatto nel corso del Vertice mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile di Johannesburg nel 2002. Nel Piano di attuazione si ritiene necessario "assicurare l'accesso al livello nazionale, all'informazione ambientale e ai procedimenti giudiziari e amministrativi in materia ambientale per promuovere il principio 10 della Dichiarazione di Rio su ambiente e sviluppo".

Il documento che sancisce a livello internazionale il diritto all'informazione ambientale è la Convenzione di Aarhus sull'accesso all'informazione, sulla partecipazione del pubblico e sul ricorso alla giustizia in materia ambientale. Firmata ad Aarhus (Danimarca) il 25 giugno del 1998 e ratificata dalla Repubblica italiana con L. 16 marzo 2001 n. 108, è entrata in vigore il 30 ottobre 2001, data in cui è stato raggiunto il numero minimo di ratifiche previsto dall'accordo. E' stata ratificata da 39 Parti aderenti all'UN/ECE (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite), fra le quali la Comunità Europea (con decisione del Consiglio n. 370 del febbraio 2005), e la maggioranza dei suoi Stati membri.

La Convenzione sancisce un'importante saldatura tra la salvaguardia dell'ambiente e il diritto all'informazione e alla partecipazione democratica. Il processo di ratifica della convenzione ha dato inizio ad una procedura di adeguamento della legislazione comunitaria ai requisiti in essa contenuti con un innegabile impulso sulla normativa comunitaria in materia di informazione ambientale.

La necessità di migliorare l'accesso all'informazione in materia ambientale caratterizza dunque l'azione comunitaria già nell'ambito del IV programma d'azione CEE del 1987 (1987-1992) che invita a "delineare modi di accesso più agevoli da parte del pubblico alle informazioni in possesso dalle autorità ambientali". Allo stesso modo il V Programma d'Azione Ambientale Comunitario (1993-2000) si impegna a lavorare prestando particolare attenzione ad alcuni aspetti tra cui una maggiore sensibilizzazione dei cittadini alle tematiche ambientali, garantendo un "accesso più agevole alle informazioni, integrazione del concetto di sviluppo sostenibile nei programmi comunitari di iscrizione e divulgazione dei risultati della politica comunitaria...omissis."

In Europa dunque il processo che ha assegnato all'informazione ambientale un ruolo sempre più strategico per gli obiettivi di sviluppo sostenibile comincia negli anni '90 con il Trattato di Maastricht che può essere ritenuto la prima tappa di tale processo. Il Trattato, introducendo il diritto alla trasparenza sul piano comunitario, sancisce all'art. 130 R dell'Atto finale, che la politica comunitaria mira ad un elevato livello di tutela in campo ambientale che poggia le sue basi sul principio di prevenzione e di precauzione: il diritto all'informazione ambientale veniva dunque inquadrato nell'ambito dell'azione preventiva.

L'Atto Unico europeo pone come obiettivo dell'Unione Europea, la promozione di uno sviluppo sostenibile affermando il diritto di accesso del pubblico alle informazioni di cui dispongono le istituzioni. A partire da tale documento il quadro normativo e programmatico comunitario in materia ambientale ha conosciuto un crescente sviluppo con l'obiettivo di orientare le politiche degli Stati membri, sottolineando l'obbligo ma anche la necessità per Stati membri e le amministrazioni ai vari livelli di sviluppare politiche e strategie d'informazione affinché i cittadini possano ricevere le informazioni necessarie sulle tematiche ambientali.

La Direttiva 90/313/CEE, emanata dal Consiglio nel 1990 nel dare attuazione al IV programma d'Azione delle Comunità Europee sulla libertà di accesso all'informazione in materia ambientale, è stata il primo strumento legislativo a livello comunitario a riconoscere un diritto di accesso all'informazione in tale materia. La Direttiva si propone dunque di garantire l'accesso alle informazioni in materia ambientale in possesso delle autorità pubbliche e la loro diffusione stabilendo altresì i termini e le condizioni fondamentali in base ai quali siffatte informazioni devono essere rese reperibili.

Nel gennaio 2003 il Parlamento Europeo ed il Consiglio hanno adottato la Direttiva n. 2003/4/CE (abrogativa della Direttiva 90/313) che attua pienamente quanto previsto dalla Convenzione di Aarhus in materia di informazione ambientale, ed anzi in alcuni casi ne amplia la portata, sia sotto il profilo "soggettivo" (definizione di autorità pubblica), sia sotto quello "oggettivo" (nozione di informazione ambientale da rendere accessibile e diffondere). Viene ampliato e rafforzato l'esercizio del diritto di accesso del pubblico all'informazione ambientale e si intende proseguire l'adeguamento della legislazione comunitaria in materia in attesa del completo recepimento della stessa da parte delle istituzioni comunitarie.

Nel settembre 2005, l'UNESCO promulga lo Schema d'implementazione del Decennio internazionale dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile - DESS (2005-2014) dove sono indicate le strategie prioritarie e di azione in base alle quattro direttrici principali dell'educazione allo sviluppo sostenibile:

- miglioramento dell'accesso a un'educazione di base di qualità;
- riorientamento dei programmi educativi esistenti;
- sviluppo di consapevolezza e di conoscenze;
- promozione della formazione.

Nel documento stesso, elaborato in maniera collaborativa e aperta ai soggetti aderenti al Decennio, sono definiti gli strumenti di attuazione della Strategia e ne viene fatta propria la *vision*, relativa all'educazione, che è definita come:

- un diritto umano,
- un prerequisito dello sviluppo sostenibile,
- uno strumento essenziale di buon governo e di democrazia.

Strumenti d'intervento in ambito nazionale

Il diritto all'accesso all'informazione in materia ambientale viene sancito per la prima volta in Italia con l'istituzione del Ministero dell'ambiente cui la legge n. 349/86 assegna la funzione istituzionale di coordinare e promuovere le attività relative all'educazione, informazione e formazione ambientale riservando nello stesso tempo un ruolo importante alla collaborazione con il Ministero della Pubblica Istruzione.

L'art. 14, comma 3, della legge n. 349/86 dispone che *“qualsiasi cittadino ha il diritto di accesso alle informazioni sullo stato dell'ambiente disponibili, in conformità con le leggi vigenti, presso gli uffici della pubblica amministrazione.....omissis”*.

Il diritto all'informazione ambientale sancito dalla legge n. 349/86 si differenzia dal più generale diritto d'accesso alla documentazione amministrativa, sancito dalla legge n. 142/90 e successive modifiche e integrazioni, perché non riservato alle sole parti interessate ad un procedimento, ma esteso a qualunque cittadino.

Solo con il D.L.vo n. 39 del 24 febbraio 1997 viene data attuazione ai principi comunitari in materia di accesso all'informazione ambientale della citata Direttiva 90/313; tale decreto ha derogato alla disciplina generale del diritto di accesso di cui alla legge 241/1990, ampliandolo sia oggettivamente che soggettivamente, svincolandolo da una particolare posizione legittimante del richiedente, dando per presupposto, considerata la particolare rilevanza del bene in questione, la prevalenza dell'interesse all'informazioni sulle condizioni ambientali, e consentendo in tal modo, il controllo diffuso su tali beni.

Dunque, il diritto di accesso viene riconosciuto a chiunque sia intenzionato ad esercitarlo escludendo qualsivoglia forma di selezione. Si tratterebbe dunque di un *“diritto soggettivo perfetto”*, spettante a qualunque individuo indipendentemente da particolari qualifiche e presupposti di legittimazione.

La Direttiva 2003/4 in materia di accesso al pubblico all'informazione ambientale è stata recepita a livello nazionale dal D.L.vo n. 195 del 19 agosto 2005. Il nuovo D.L.vo attua adesso una sorta di rivoluzione in relazione al ruolo della Pubblica Amministrazione che da fornitore passivo di informazioni, diviene erogatore delle stesse.

Infatti, accanto all'art. 3 relativo all'accesso all'informazione ambientale su richiesta, si aggiungono le disposizioni sulla diffusione dell'informazione ambientale di cui all'art. 8. Nello stabilire i principi generali in materia di informazione ambientale, il D.L.vo 195/2005, ai sensi dell'art. 1, intende *“garantire il diritto di accesso*

all'informazione ambientale detenuto dalle autorità pubbliche” stabilendone i termini, le condizioni fondamentali e le modalità per il suo esercizio.

Nella tutela del diritto di accesso all'informazione ambientale le tecnologie dell'informazione e della comunicazione costituiscono uno strumento fondamentale per stabilire i termini, le condizioni di base e le modalità pratiche per il suo esercizio e per garantire che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa. Le autorità pubbliche (amministrazioni pubbliche statali, regionali, locali, ecc.) nonché ogni persona fisica o giuridica che svolga funzioni pubbliche riguardanti le tematiche ambientali o eserciti responsabilità amministrative sotto il controllo di un organismo pubblico, sono chiamate, oltre che a gestire le richieste degli interessati fondate sull'esercizio di questo diritto, a rendere disponibile l'informazione ambientale detenuta, rilevante ai fini delle proprie attività istituzionali.

Fra gli strumenti relativi alla diffusione all'informazione ambientale del citato decreto, le banche dati sono considerate fondamentali. È previsto che l'autorità pubblica stabilisca un piano per rendere l'informazione ambientale progressivamente disponibile in banche dati elettroniche facilmente accessibili al pubblico tramite reti di comunicazione pubbliche, da aggiornare annualmente e disponibili sul sito internet. È inoltre previsto che l'informazione ambientale possa essere resa disponibile creando collegamenti a sistemi informativi e a banche dati elettroniche, anche gestiti da altre autorità pubbliche, da rendere facilmente accessibili al pubblico.

Tra le finalità dello sviluppo e della progressiva diffusione dell'informatizzazione nella Pubblica Amministrazione sono rilevanti, oltre alle azioni tali da favorire la condivisione dei dati, anche le azioni di integrazione delle informazioni disponibili a diversi livelli di governo per accrescere l'efficienza dei flussi informativi. Uno dei risultati di tali azioni è rappresentato dai Sistemi Informativi Territoriali (SIT), che consentono sia di gestire, elaborare e diffondere le informazioni direttamente o indirettamente georeferenziate, sia di creare banche dati integrate, dotate di servizi infrastrutturali, per l'interscambio e la condivisione dell'informazione territoriale (D.L.vo. 82/2005). Il riutilizzo dell'informazione pubblica da parte dei privati (Direttiva 2003/98/CE recepita con il D.L.vo. 36/2004) è previsto che sia soggetto a un sistema organico di regole.

Per quanto riguarda l'educazione ambientale, in Italia vi sono molte reti che contribuiscono alla condivisione delle esperienze e alla costruzione di relazioni e partenariati, a livello nazionale e locale, quali il sistema INFEA con la sua articolazione territoriale (LEA, CEA), il Coordinamento nazionale delle Agende 21 locali, le reti dei Parchi e delle Aree Protette, le Associazioni ambientaliste..

In tale contesto, l'implementazione della Strategia DESS prosegue attraverso l'attività di coordinamento svolta dalla Commissione nazionale italiana UNESCO coadiuvata dal Comitato Nazionale, di cui fanno parte moltissimi soggetti, istituzionali e non (MATTM, MIUR, ISPRA e le 21 ARPA/APPA, Uffici scolastici regionali, Enti, network e Associazioni). In questo contesto, rappresentano tappe fondamentali del percorso:

- la Carta dei principi per l'educazione ambientale elaborata a Fiuggi nel 1997 da parte dei ministeri dell'ambiente e della pubblica istruzione;
- la 1° Conferenza nazionale dell'educazione ambientale (Genova, 2000).

15. *L'Italia e la biodiversità nel mondo*

La biodiversità è un bene comune la cui integrità è indispensabile per la riduzione della povertà e per garantire concreti percorsi di sviluppo ai paesi più poveri del mondo. I tre quarti del miliardo di persone che sopravvivono con meno di un dollaro al giorno vivono principalmente nelle aree rurali e basano la propria sussistenza sulle risorse naturali e i servizi ecosistemici, risultando pertanto i più colpiti dal degrado ambientale e dalla perdita di biodiversità.

I legami tra biodiversità e povertà sono ben più complessi e dinamici della relazione di interdipendenza esistente fra paesi ricchi e paesi poveri; prendendo in considerazione i *Millennium Development Goals* e il *Countdown 2010*, risultano evidenti le numerose sinergie potenziali tra gli obiettivi relativi alla biodiversità e allo sviluppo sostenibile stabiliti a livello internazionale.

Le responsabilità e gli impegni internazionali di ciascun Paese possono incidere “strategicamente” sulla tutela della biodiversità nei Paesi in via di sviluppo, attraverso il miglioramento della *governance* internazionale affinché tenga conto, in un’ottica di responsabilità globale, degli impatti delle politiche e delle azioni nazionali sulla biodiversità dei Paesi terzi.

Per conseguire un tale miglioramento è fondamentale promuovere una coerenza tra le politiche italiane in materia di cooperazione allo sviluppo, commercio internazionale e utilizzazione delle risorse naturali dei Paesi terzi, e quanto viene discusso nelle aree di lavoro di questa Strategia.

Gli ambiti della cooperazione allo sviluppo che hanno a che fare con la biodiversità sono, in particolare, i temi della diffusione delle conoscenze e della biosicurezza per quanto riguarda il trasferimento di OGM da un Paese all'altro, dell'agrobiodiversità e dell'equa distribuzione dei benefici derivanti dalla utilizzazione delle risorse genetiche e della sicurezza alimentare, argomenti trattati nelle rispettive aree di lavoro.

L'impegno del nostro Paese per il raggiungimento dell'obiettivo di sradicare la povertà si concretizza in progetti di cooperazione internazionale, soprattutto con i Paesi non appartenenti all'Unione Europea, con i quali si intende contribuire alla tutela della biodiversità attraverso:

- la conservazione e l'uso sostenibile degli ecosistemi e degli habitat caratterizzati da un'elevata diversità, frequentati da un vasto numero di specie endemiche, minacciate o migratorie, rappresentativi di processi evolutivi di base o di altri processi biologici, aventi importanza sociale, economica, culturale o scientifica;
 - sostegno alla gestione di aree protette, indirizzato al miglioramento della capacità di gestione, alla promozione di approcci gestionali partecipativi, allo sviluppo di attività economiche compatibili nelle aree stesse o in aree limitrofe;
 - la preservazione di specie e comunità minacciate o aventi valore medicinale, agricolo, forestale, ecc;
 - la preservazione di tipi di genomi e geni di importanza sociale, scientifica o economica;
- l'equa ripartizione dei benefici derivanti dall'utilizzazione delle risorse genetiche;

- la salvaguardia di specie transnazionali, anche attraverso la promozione di aree protette o santuari in acque internazionali condivisi tra più paesi e l'utilizzazione delle zone di protezione ecologica oltre il "mare di pertinenza delle acque territoriali"(L.61/2006)".

Nell'ambito di tali progetti sono numerose le "buone pratiche" realizzate dall'Italia, i cui risultati rappresentano un interessante ed efficace esempio da seguire, attraverso la valorizzazione, il rafforzamento e l'estensione ad altri contesti analoghi.

Il rafforzamento di un'immagine internazionale dell'Italia sui temi della conservazione della biodiversità è necessario anche nell'ottica di fornire un nuovo impulso al ruolo della Comunità Europea per garantire una sinergia e una maggiore coerenza tra gli interventi in materia di *governance*, di scambi internazionali (compresi gli accordi bilaterali) e di cooperazione allo sviluppo.

Tale impegno, da tradurre anche in un potenziamento dei finanziamenti destinati appositamente alla biodiversità, rappresenterebbe un contributo all'attuazione più efficace della CBD ed i relativi accordi.

Alla luce di quanto detto, risulta determinante sensibilizzare le imprese pubbliche e private che operano in Paesi terzi affinché tengano conto nella progettazione e realizzazione delle loro attività della conservazione della biodiversità, dell'integrità ecologica e, come conseguenza, delle economie comunitarie di piccola scala che dipendono da ecosistemi funzionali.

Queste attività hanno luogo prevalentemente nei Paesi in via di sviluppo e sono in genere legate ai settori di produzione energetica (dighe, diversione di corsi d'acqua, agro-fuel), di commercio di materie prime e di produzione agricola e allevamento, con serie conseguenze in termini di alterazione dei cicli idrologici, deforestazione, contaminazione dei suoli, inaridimento, generando potenziali conflitti a causa dei diversi interessi per l'utilizzo di risorse scarse, come ad esempio l'acqua.

Appare pertanto necessario supportare l'adozione nell'ambito della cooperazione internazionale di un codice di comportamento che garantisca l'integrità ecologica nei progetti e negli interventi da realizzare.

Tutte le iniziative previste vanno inoltre condotte nella logica di offrire nuove conoscenze e nuovi strumenti di sviluppo sostenibile da integrare (e non sostituire) con la cultura, le tradizioni, le consuetudini, e le attività dei popoli indigeni rispettosi della biodiversità sotto ogni aspetto.

Gli obiettivi specifici, mutuati dal Piano d'azione europeo, devono mirare entro il 2020 a:

1. rafforzare l'efficacia della *governance* internazionale per la biodiversità e i servizi ecosistemici, affinché venga perseguita l'effettiva attuazione a livello mondiale della CBD e l'integrazione della biodiversità nei processi globali;
2. incrementare in termini reali le risorse finanziarie destinate a progetti che favoriscano direttamente la biodiversità, anche attraverso l'aumento del contributo generale per la biodiversità degli stati membri dell'Unione Europea tramite un sostanziale 4° Consolidamento della *Global Environment Facility* (GEF);

3. ridurre drasticamente l'impatto degli interventi e degli scambi internazionali sulla biodiversità e i servizi ecosistemici su scala planetaria, partendo dall'identificazione e dalla valutazione dei principali effetti di tali attività sulla biodiversità dei Paesi terzi.

Le priorità di intervento, sono così individuate:

- a) intensificare le iniziative relative alla biodiversità nell'ambito dei progetti di cooperazione, anche attraverso la promozione dello sviluppo rurale sostenibile, il rafforzamento delle comunità locali e il riconoscimento dei diritti delle popolazioni indigene;
- b) promuovere l'integrazione della biodiversità nelle politiche dei Paesi partner;
- c) accrescere la considerazione della tutela della biodiversità nell'ambito dell'interazione con i Paesi partner;
- d) migliorare la coerenza con gli obiettivi di questa Strategia delle politiche e degli accordi economici che non trattano specificamente di biodiversità, in particolare quelle per lo sviluppo e il commercio;
- e) rafforzare la complementarietà tra la cooperazione allo sviluppo dell'Italia e dell'Unione Europea e la tutela della biodiversità;
- f) mettere a punto degli strumenti di verifica su come è inserita la biodiversità nella cooperazione allo sviluppo;
- g) dare applicazione alle Valutazioni Ambientali Strategiche di programmi e strategie attinenti e alle Valutazioni di Impatto Ambientale di progetti finanziati dall'Italia in Paesi terzi;
- h) rafforzare l'impegno per migliorare l'equità nell'accesso e la condivisione dei vantaggi dati dalla gestione delle risorse naturali (ABS);
- i) promuovere la sensibilizzazione dei consumatori rispetto alle tematiche relative agli impatti di determinate abitudini al consumo di prodotti in termini di impatto della biodiversità in altri Paesi;
- j) promuovere la formazione sia dei cooperanti relativamente a temi inerenti la biodiversità, sia di operatori della conservazione nei Paesi in Via di Sviluppo (PVS).

Principali attori:

Ministero degli Affari Esteri; Ministero dell'Economia e delle Finanze; Ministero per lo Sviluppo Economico; Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Organizzazioni internazionali partner della cooperazione italiana; Amministrazioni regionali e locali; Università; Organizzazioni non governative *ex lege* n. 26/87.

Strumenti di intervento

Gli obiettivi di ordine generale della cooperazione allo sviluppo sono fissati nel quadro multilaterale e comunitario. In campo multilaterale il principale punto di riferimento è costituito dalla "Dichiarazione del Millennio", approvata nel 2000 nel corso della Sessione Speciale dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, che stabilisce l'obiettivo centrale del dimezzamento della povertà assoluta entro il 2015. Tale obiettivo si articola in otto finalità (*Millennium Goals*), a cui deve essere improntata

l'azione di cooperazione a livello internazionale e tra le quali, al punto 7, vi è la protezione dell'ambiente.

La "Biodiversità per lo sviluppo" è una delle tematiche trasversali ai sette programmi di lavoro principali della CBD e la "*Biodiversity for Development Initiative*" è stata lanciata nell'ambito della COP9 con lo scopo fondamentale di promuovere l'integrazione della biodiversità all'interno delle politiche e delle strategie settoriali.

In ambito internazionale l'Italia sostiene, attraverso contributi obbligatori, volontari e supporto tecnico, sia le principali agenzie ed organizzazioni internazionali attive sui temi della tutela dell'ambiente (quali UNEP, FAO, IUCN), sia gli strumenti finanziari di supporto all'attuazione delle Convenzioni di Rio e degli altri accordi multilaterali (ad es. *Global Environment Facility*, IFAD, *Global Mechanism to Combat Desertification*), i quali sviluppano, tra le altre, azioni mirate direttamente alla tutela della biodiversità o con implicazioni positive in tal senso.

Il quadro europeo è un riferimento essenziale per la cooperazione italiana poiché, anche se gli aiuti erogati dalla Commissione sono classificati in sede internazionale (Ocse/Dac) come multilaterali, essi sono per certi aspetti sempre più assimilabili all'aiuto bilaterale. Quasi un terzo dell'aiuto pubblico italiano allo sviluppo è canalizzato tramite la Commissione Europea, per due distinte finalità:

- quale quota-parte nazionale dovuta al Fondo Europeo di Sviluppo (Fes/Fed), per finanziare le attività previste dal nuovo accordo Acp-UE del 2000;
- come contributo dell'Italia (il 13% circa) per le attività ordinarie sul bilancio comunitario a titolo di aiuto allo sviluppo.

L'Unione Europea ha preso impegni ambiziosi nell'ambito della cooperazione economica allo sviluppo, a partire dall'impegno del 2001 del Consiglio di Goteborg nel cui quadro l'UE si è impegnata ad arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010. Tappe cruciali sono rappresentate dal "Messaggio di Malahide" del 2004, laddove tratta specificatamente (obiettivo 11) la cooperazione economica e l'aiuto allo sviluppo, dal "Messaggio di Parigi", adottato nel 2006 dalla Conferenza sulla biodiversità nella cooperazione allo sviluppo europea, e dalla COM(2006) 216, che afferma la necessità di aumentare il finanziamento in favore della biodiversità e di rafforzare le azioni che inseriscono biodiversità questa tematica nell'ambito dell'aiuto allo sviluppo.

Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto degli scambi internazionali, la CITES rappresenta uno strumento fondamentale per il controllo del commercio delle specie selvatiche. Inoltre, nell'ambito dell'Unione Europea, si sta affrontando attivamente attraverso il Regolamento FLEGT la problematica dell'impatto del commercio del legno sulle foreste tropicali e si sta promuovendo l'integrazione degli aspetti ambientali negli scambi internazionali, attraverso il Programma di Valutazione dell'Impatto di Sostenibilità (SIA) della Commissione relativo al commercio, che include un numero di studi settoriali (es. agricoltura, foreste e prodotti forestali così come zone di pesca) nell'ambito di accordi multilaterali (WTO, negoziati in corso nell'Agenda per lo Sviluppo di Doha) e/o di accordi di libero scambio regionali/bilaterali (es. EPA con Paesi ACP).

L'Italia sostiene, attraverso i vari canali e modalità con cui vengono realizzate le iniziative di aiuto pubblico allo sviluppo (bilaterale, multilaterale, multibilaterale, partnership di vario tipo, programmi promossi da Organizzazioni Non Governative, etc.), azioni e progetti finalizzati direttamente alla conservazione delle risorse naturali e della biodiversità.

La cooperazione italiana con i paesi in via di sviluppo attualmente è regolata dalla legge n. 49 del 26/2/1987 e dal relativo regolamento di esecuzione: il DPR n. 177 del 12/4/1988. La legge 49/87 definisce, tra l'altro, le ONG idonee alla gestione di progetti di cooperazione, dopo un'istruttoria molto selettiva effettuata dal Ministero degli Affari Esteri.

ANNESSO I

La diversità biologica e le sue funzioni

Secondo la definizione adottata dalla CBD, la biodiversità è “la variabilità di ogni origine esistente tra gli organismi viventi, compresi gli ecosistemi terrestri, marini ed altri ecosistemi acquatici, ed i complessi ecologici di cui fanno parte; ciò include la diversità all’interno delle specie, tra le specie e degli ecosistemi”.

La biodiversità si articola dunque in almeno tre livelli di organizzazione biologica: la variabilità genica (la varietà dei geni che codificano per i tratti caratteristici di ogni specie e per le differenze tra gli individui di una stessa specie), la variabilità specifica (le specie presenti negli ecosistemi) e la variabilità ecologica (gli ecosistemi).

La funzione ecologica

Allo scopo di salvaguardare le opportunità di sviluppo per le future generazioni, tutte le specie devono essere preservate nella loro diversità genetica e nella diversità dei loro habitat, per quanto possibile, anche se non sono ancora pienamente comprese le loro funzioni specifiche nel bilancio naturale e i benefici da esse derivanti.

Il principio di precauzione quindi deve essere applicato anche alla diversità biologica.

In generale si può affermare infatti che più grande è il grado di diversità genetica maggiore è la capacità delle specie di adattarsi alle nuove condizioni di vita prodotte dai cambiamenti climatici. Ecosistemi con una grande diversità di specie possano sopportare perturbazioni esterne meglio di ecosistemi più semplici o già impoveriti dalla perdita di biodiversità.

La funzione economica

La necessità di preservare la biodiversità come componente essenziale del nostro cosiddetto capitale naturale sta diventando sempre più pressante. Mentre in una visione neoclassica si presuppone che il capitale naturale possa essere sostituito dal capitale fatto dall’uomo (il concetto di sostenibilità debole), si sta sempre più rafforzando la consapevolezza che la biodiversità è una parte insostituibile del capitale naturale (il concetto di sostenibilità forte). Naturalmente è molto difficile stimare in modo esauriente il valore della biodiversità, data la sua intrinseca complessità. La natura ci fornisce un’ampia varietà di servizi che solo in parte, e comunque con costi elevatissimi, potrebbero essere ottenuti attraverso mezzi tecnologici.

Più si mantiene intatta la capacità di autopurificazione dei suoli e dei corpi idrici, più facilmente e a più basso costo sarà possibile ottenere acqua potabile. Maggiore è la fertilità naturale dei suoli, minore è la quantità di fertilizzanti che dovrà essere utilizzata. Quante più piante ed alberi saranno coltivate nelle città maggiore sarà la quantità di polveri e inquinanti filtrati naturalmente dall’aria. Nessuno mezzo

artificiale può sostituire l'azione degli insetti nell'impollinazione, né d'altronde sarà mai possibile sostituire i valori estetici e ricreativi che la natura offre.

La funzione sociale e culturale

Il contatto con la natura è un aspetto chiave dello sviluppo di ciascun individuo e in qualche modo un bisogno innato che rafforza il senso di vitalità, aumenta la capacità percettiva e il senso estetico, aiuta a ridurre l'aggressività, incoraggia attenzione, concentrazione e l'intuito e acuisce tutte le nostre capacità latenti.

La natura incontaminata soddisfa il bisogno creativo proprio dell'essere umano più di ciò che l'uomo stesso è capace di creare artificialmente; in un processo durato migliaia di anni la specie umana ha imparato ad identificarsi con il mondo naturale e ad adattarsi ad esso, sperimentandone la naturalità a livello sensoriale, emotivo e razionale.

Nella società del XXI secolo la percezione del valore da attribuire alla natura, l'attitudine di ciascuno per la protezione e l'uso sostenibile della diversità biologica e l'approccio personale alle problematiche ambientali variano in modo significativo in funzione del sesso, dell'età, dello stile di vita, dell'ambiente sociale e culturale. In relazione a ciò è fondamentale lo sviluppo della consapevolezza del contributo che la biodiversità dà al benessere umano attraverso un'adeguata attività di sensibilizzazione, educazione ed informazione della società per far crescere una cultura della biodiversità.

La funzione etica

Oltre a motivi di natura ecologica, economica, sociale e culturale ci sono anche ragioni etiche per preservare la diversità biologica. I valori etici dipendono dal contesto sociale nel quale si sviluppano e del quale diventano parte integrante. I motivi etici per salvaguardare la biodiversità possono essere rinvenuti nel valore intrinseco della biodiversità stessa. L'etica ambientale ispira le regole relative ai modi per trattare la natura e la biodiversità. Ovviamente diversi sono i punti di vista sul valore intrinseco della natura e sui precisi diritti che possono esserle attribuiti e che devono essere rispettati.

La distinzione fondamentale nasce da una visione antropocentrica o biocentrica. Tre sono le posizioni prevalenti: da un lato quella antropocentrica legata ai benefici che l'uomo può trarre dalla conservazione delle specie, dei geni e degli ecosistemi, in cui viene riconosciuta la nostra responsabilità nel preservare le risorse naturali per le generazioni future; c'è poi l'etica animale che attribuisce un valore intrinseco a tutte le creature che sono capaci di provare sofferenza, detta anche patocentrismo.

Infine l'etica naturale che critica fortemente entrambe le precedenti posizioni per non essere sufficientemente lungimiranti e che rivendica il riconoscimento del valore intrinseco della natura, l'etica biocentrica appunto. Le implicazioni del riconoscimento del valore intrinseco della natura provocano non poche controversie tra i sostenitori di questa teoria, particolarmente riguardo alla questione se a tutte le creature viventi

debba essere attribuito pari valore o se questo valore possa cambiare in base al posto che esse occupano nel mondo naturale.

L'approccio etico alla diversità biologica può essere applicato a diversi livelli ma complessivamente conduce all'obbligo di preservare l'attuale livello globale di biodiversità più a lungo possibile.

Biodiversità e sostenibilità

L'elaborazione di questa Strategia si basa sul presupposto che l'uso sostenibile della biodiversità debba conto dell'insieme delle sue funzioni (ecologica, economica, sociale e culturale ed etica).

La sostenibilità si regge su tre pilastri: ambientale, economico e socio-culturale. Per garantire che la gestione di una risorsa sia durevole, tutti e tre gli ambiti devono essere rispettati, infatti nessuna attività potrebbe svolgersi se: a) crea un danno ambientale tale da compromettere lo sfruttamento della risorsa in futuro o addirittura la produttività dell'ecosistema; b) i costi totali dell'attività di sfruttamento sono maggiori dei ricavi; c) l'impatto nella struttura sociale e culturale delle comunità locali è negativo.

In altre parole la capacità degli ecosistemi di sostenere la vita è il risultato della loro capacità portante intrinseca e della sostenibilità ecologica ed economica delle scelte politiche operate e delle azioni conseguenti (*ecological supportability = ecological carrying capacity + ecological sustainability*).

L'*ecological supportability* dovrà costituire un criterio essenziale di valutazione di ogni decisione economica e sociale. Nel contesto della CBD si tratta del cosiddetto approccio ecosistemico che vede la comunità umana come parte integrante degli ecosistemi e dei meccanismi che li regolano e non come "elemento disturbatore" dell'equilibrio naturale secondo i criteri conservazionistici.

La conservazione della diversità biologica comprende quindi sia la protezione che l'uso sostenibile e consente di garantire il corretto funzionamento degli ecosistemi e l'approvvigionamento dei servizi che da essi derivano e che costituiscono la base essenziale per la vita umana e per l'economia globale. La perdita di biodiversità e una ridotta efficienza dei servizi ecosistemici hanno un alto costo sociale ed economico non solo con riferimento alla sostenibilità ambientale ma anche allo sforzo di ridurre la povertà, la sofferenza e le malattie in ogni parte del mondo.

I benefici diretti e indiretti della biodiversità si concretizzano in servizi di approvvigionamento (cibo, medicine, materie prime e acqua), di regolazione (controllo climatico, protezione da eventi estremi), di supporto (produzione dell'ossigeno, formazione del suolo) e infine culturali e ricreativi.

I cambiamenti climatici sono un fattore di pericolo per la biodiversità e i servizi ecosistemici ad essa correlati per cui diventa necessario mettere a punto misure per favorire l'adattamento delle specie e degli ecosistemi naturali e semi-naturali ai cambiamenti climatici e per ridurre l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità e sul benessere umano.

L'economia della società moderna è fortemente legata alle risorse naturali e all'utilizzazione di ecosistemi produttivi; questa dipendenza si esprime particolarmente nelle attività agricole e forestali così come in altre attività umane quali i trasporti, il turismo e la crescita urbana.

Il raggiungimento di un equilibrio ottimale tra conservazione della biodiversità, valorizzazione delle risorse naturali e sviluppo economico significa riuscire nel conseguimento dello sviluppo sostenibile.

La conservazione della biodiversità

Contesto globale

Durante la Sesta Conferenza della Parti della CBD fu adottato il cosiddetto Piano Strategico per la Convenzione per la Biodiversità, che impegna le Parti a ridurre in modo significativo l'attuale tasso di perdita di biodiversità entro il 2010 per contribuire a ridurre la povertà a livello globale, regionale e nazionale, a beneficio di tutta la vita sulla terra. Questo obiettivo è stato successivamente consolidato nel corso del Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg nel 2002.

La Strategia Globale per la Conservazione delle Piante (GSPC) è stata adottata sempre durante la Sesta COP della CBD. Essa individua 16 obiettivi concreti, misurabili e finalizzati al conseguimento di risultati tangibili che si spera siano conseguiti insieme all'Obiettivo 2010.

Durante la settima COP fu adottato un quadro di lavoro con lo scopo di facilitare la valutazione dei progressi conseguiti verso l'obiettivo 2010, per promuovere coerenza tra i differenti programmi e per fornire uno strumento flessibile nel cui ambito fosse possibile individuare gli obiettivi a livello regionale e nazionale e un set di indicatori adeguato. Questo quadro comprende sette aree principali: Proteggere la diversità biologica; promuoverne un uso sostenibile; individuare le minacce alla diversità biologica; preservare la diversità biologica e i suoi servizi per promuovere il benessere umano; assicurare una giusta ed equa distribuzione dei benefici derivanti dall'uso delle risorse genetiche; assicurare una adeguata capacità di implementazione della CBD.

Il programma di lavoro adattato alla settima COP a Kuala Lumpur nel febbraio 2004 per creare una rete globale di aree protette è di importanza fondamentale per il raggiungimento dell'obiettivo 2010. Esso da attuazione ai principi per una moderna conservazione della natura che comprende l'uso sostenibile della natura con l'eradicazione della povertà in quanto causa ed effetto della distruzione da parte dell'uomo del mondo naturale. La rete globale di aree protette comprenderà le aree protette già esistenti (come i siti del patrimonio mondiale naturale, i parchi nazionali, le riserve della biosfera) che, insieme con le aree protette di nuova istituzione, i corridoi ecologici le *stepping - stones* creeranno una rete globale, ecologicamente rappresentativa e gestita in maniera efficace, sia sulla terra ferma che a mare.

La COP 9 con la Decisione IX/9 *Process for the revision of the Strategic Plan*, nell'ottica di adottare nel corso della COP IX uno Strategic Plan riveduto, sottolinea l'importanza di indirizzare le iniziative per fermare la perdita di biodiversità e di integrare gli aspetti della biodiversità nelle politiche settoriali e intersettoriali rilevanti, nei programmi, nelle strategie e nei processi di pianificazione.

La COP 9 con la Decisione IX/8 "*Review of implementation of goals 2 and 3 of the Strategic Plan*" sollecita le Parti che non hanno ancora una strategia e un piano d'azione a predisporli quanto prima possibile preferibilmente prima della COP 10, sottolineando l'importanza di assicurare il supporto ad un alto livello di governo nel processo di sviluppo, aggiornamento e attuazione della Strategia nazionale per la biodiversità.

La COP 9 con la Decisione IX/16 *Biodiversity and Climate Change* stabilisce la necessità di tenere conto nei processi di revisione dei programmi di lavoro della CBD delle considerazioni relative ai cambiamenti climatici derivanti dal III e IV Rapporto dell'IPPC.

La COP 9 con la Decisione IX/26 *Promoting business engagement* riconosce i potenziali impatti delle politiche economiche sulla biodiversità e il ruolo che la comunità economica e la società civile devono giocare nell'implementazione dei tre Obiettivi della CBD:

Nell'aprile 2009 l'Italia ha ospitato a Siracusa il G8 Ambiente con una sessione dedicata alla Biodiversità post 2010 sottoscrivendo la Carta di Siracusa. La Carta di Siracusa sulla Biodiversità, interamente imperniata sul tema della conservazione della Biodiversità nell'ambito delle future politiche nazionali, è stata condivisa dai Ministri dell'ambiente che hanno partecipato al G8. In questa occasione l'Italia è diventata promotrice di una prospettiva che vede la Biodiversità consapevolmente inserita nell'ambito delle future decisioni e attività dei Governi.

Contesto europeo

La COM (2006) 216 ha riconosciuto in pieno il declino che si sta verificando "sia nell'estensione che nella varietà dei sistemi naturali" e ha posto l'accento sul ruolo della biodiversità nel fornire i servizi ecosistemici che va aggiunto alla considerazione del valore intrinseco della natura, riconoscendo il forte legame tra biodiversità e sviluppo sostenibile.

Con la Comunicazione, la Commissione ha avviato un dibattito sulla conservazione della natura ma ha anche enfatizzato che il declino nella biodiversità non può essere fermato senza un cambiamento sostanziale nella politica e nella pratica, testimoniando l'importanza di una politica comunitaria intersettoriale per la biodiversità fondata sulla consapevolezza dei beni e servizi che essa offre per il benessere umano e la vita sulla Terra.

Per raggiungere questo obiettivo la Comunicazione ha individuato nel Piano d'Azione "Oltre il 2010" azioni per:

- la salvaguardia delle specie e degli habitat più importanti dell'UE;
- la conservazione e il ripristino della biodiversità e dei servizi ecosistemici nel contesto rurale e nell'ambiente marino;
- il rafforzamento della compatibilità tra lo sviluppo regionale e la biodiversità;
- la riduzione dell'impatto delle specie aliene invasive;
- il rafforzamento dell'efficacia della *governance* internazionale;
- il sostegno alla biodiversità nello sviluppo internazionale;
- la riduzione degli impatti negativi del commercio internazionale;
- l'adattamento ai cambiamenti climatici; e
- il rafforzamento della conoscenza di base.

La Comunicazione inoltre ha evidenziato la necessità di misure relative a:

- finanziamenti adeguati,
- il rafforzamento del processo decisionale nell'UE,
- lo sviluppo di forme di collaborazione e
- la promozione della educazione, della consapevolezza e della partecipazione del pubblico.

Nel IV Rapporto per la CBD predisposto della Commissione europea viene evidenziato che, nonostante i progressi fatti nell'attuazione del Piano d'Azione, non sarà raggiunto il risultato di fermare la perdita di biodiversità. La Comunità europea e gli Stati Membri devono impegnarsi ulteriormente nei prossimi due anni per avvicinarsi quanto più possibile al risultato desiderato.

Si dovranno mettere in campo ulteriori azioni per colmare alcune importanti lacune come nel caso delle specie aliene invasive e per la conservazione della struttura del suolo, delle sue funzioni e della biodiversità che lo caratterizza. Una efficace integrazione della biodiversità nelle politiche di settore rimane la sfida principale. Occorre sviluppare metodi per una valutazione dei servizi ecosistemici nei diversi settori economici e produttivi. La Commissione europea continuerà a monitorare con interesse l'implementazione del Piano d'azione allo scopo di predisporre una valutazione esauriente dello stato di attuazione sia a livello di UE che del singolo Stato Membro nel 2010.

La Comunicazione della Commissione COM(2010) 4 definitivo "Soluzioni per una visione e un obiettivo dell'UE in materia di biodiversità dopo il 2010" delinea varie proposte per la formulazione di una visione e di un obiettivo post 2010 per l'UE. Essa punta ad agevolare ulteriormente un dibattito più informato individuando gli elementi in gioco e definendo le attività necessarie a fissare e realizzare obiettivi ambiziosi per l'UE.

Contesto nazionale

L'Italia, nello stesso anno di ratifica della Convenzione (1994), attraverso una Deliberazione del CIPE, ha elaborato delle Linee strategiche per l'attuazione della Convenzione nelle quali era prevista la redazione di un Piano Nazionale per la

Biodiversità e la costituzione di una Unità nazionale sulla Biodiversità nell'ambito del Servizio Conservazione Natura – oggi Direzione per la Protezione della Natura – con lo scopo di coordinare il completamento delle conoscenze sulla biodiversità per la stesura di un rapporto sullo stato della biodiversità attraverso gruppi di lavoro interdisciplinari in settori specifici con le diverse amministrazioni coinvolte.

Se in pratica il Piano Nazionale per la Biodiversità non ha mai visto la luce, di fatto nel nostro Paese sono state molteplici le azioni portate avanti nella direzione indicata dalle Linee Strategiche per la Biodiversità del CIPE, dando l'attuazione degli impegni assunti sia con la ratifica della CBD che delle altre Convenzioni e Accordi internazionali cui l'Italia prende parte.

Relativamente alla conoscenza della biodiversità italiana uno dei principali ostacoli incontrati è stato quello di mettere insieme le numerose fonti di dati che, a vario titolo (accademico, agenziale, pubblico, privato, locale e centrale) esistono sul territorio. Per superare questa criticità di completamento e sistematizzazione delle conoscenze nel 2005 la Direzione Protezione della Natura del MATTM, in qualità di *National Focal Point* della CBD, ha commissionato la pubblicazione del volume “Stato della Biodiversità in Italia – Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità”. Questo rapporto è stato scritto da più di 100 ricercatori ed esperti (botanici, zoologi, forestali, ecc.) e riporta lo stato e le tendenze della Biodiversità in Italia fornendo uno scenario di sintesi in accordo con l'approccio ecosistemico.

Nello stesso anno è stato inoltre prodotto il CD “GIS Natura” che raggruppa cartografie e banche dati di valenza nazionale. In aggiunta a questi due strumenti conoscitivi, realizzati nell'ambito dell'implementazione nazionale dell'Obiettivo 2010 individuato dal Piano strategico della CBD, a partire dal 2005, sono stati realizzati ulteriori sforzi e approfondimenti tematici inerenti la conoscenza tassonomica e distributiva delle specie animali e vegetali, l'identificazione di comunità, habitat e paesaggi con il duplice obiettivo di adempiere a quanto previsto dalla Commissione europea attraverso la COM (2006) 216 e affinare le conoscenze nazionali e locali al fine di produrre strumenti adeguati per l'individuazione di obiettivi nazionali.

Nel 2005-2006 il Ministero dell'ambiente e il Comitato dei Ministri per Società dell'Informazione (CMSI) presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri cofinanziano lo Studio di Fattibilità e lo start-up del “Sistema Ambiente 2010” quale grande progetto di innovazione digitale per il Paese nel settore della protezione della natura con riferimento alla Biodiversità ed alle Aree Naturali Protette. Nel 2009 è avviata la fase esecutiva del progetto che mira a realizzare i seguenti due strumenti integrati tra loro, a supporto della definizione delle politiche nazionali di settore:

- il Network Nazionale per la Biodiversità (NNB) per la raccolta, il coordinamento e la produzione, secondo metodiche standardizzate e certificate, della conoscenza tematica e il trasferimento del know-how tecnico-scientifico;
- il Portale NaturaItalia per la promozione e la diffusione online di contenuti e la fornitura di servizi di innovazione digitale dedicato ad operatori pubblici (Pubblica Amministrazione centrale e locale, comunità scientifica e dell'educazione) e privati (aziende, associazioni, grande pubblico), che potrà veicolare anche le attività e i dati derivanti dal NNB.

Gli obiettivi qualificanti dell'intero Sistema sono i seguenti:

- realizzare a livello nazionale un'Infrastruttura Tecnologica avanzata (condivisa con i siti istituzionali del Ministero dell'Ambiente e URP online), coerente con la Direttiva europea INSPIRE (recepita con D. L. vo. n. 32 del 27 gennaio 2010)⁵, interfacciata con il Portale Cartografico Nazionale del Ministero (futuro GeoPortale nazionale) ed interoperabile con analoghe infrastrutture internazionali (*LifeWatch, GBIF, etc.*).
- rendere disponibili, attraverso le Aree tematiche sulla Biodiversità e sulle Aree Naturali Protette del Portale NaturaItalia, contenuti informativi (multimediali, multilingue, crono e georeferenziati) e dati a valore aggiunto (standardizzati e certificati) pubblicati in multicanalità secondo il moderno paradigma *Web 2.0 (Community e Social Network)* ed una serie di servizi digitali evoluti (*e-booking, e-ticketing, e-commerce, e-learning, e-government*).
- costituire un Network di soggetti attorno al quale stabilire un Sistema nazionale di partnership tra Pubblica Amministrazione e mondo scientifico per la produzione, la gestione e la fruizione della conoscenza tematica (finalizzato anche alle attività di monitoraggio e di *reporting* sulla Biodiversità previsti dalle Direttive europee e dalle Convenzioni internazionali), che possa generare risorse da reinvestire nel settore, sulla base di uno specifico Piano di sostenibilità tecnico-economica.
- realizzare il *Clearing House Mechanism (CHM)* richiesto dalla CBD e dall'Unione Europea per promuovere la conoscenza, la responsabilità e il consenso presso l'opinione pubblica, che coinvolga attivamente i soggetti qualificati del territorio e i diversi utenti nella produzione di contenuti informativi e metta a loro disposizione strumenti digitali finalizzati al controllo del territorio e alla formulazione di denunce ambientali.
- abilitare un canale di formazione, di educazione ambientale e di comunicazione globale in linea con le moderne tecnologie informatiche.”

A questo punto non si può non fare menzione della L. 394/91 e della legge per la difesa del mare (L. 972/82) che hanno concretizzato l'accesso e talvolta esasperato dibattito sul significato della conservazione di determinati ambiti territoriali caratterizzati da particolari ecosistemi naturali, sottoponendoli ad uno speciale regime di tutela e all'applicazione di metodi di gestione idonei a realizzare un'integrazione tra l'uomo e l'ambiente naturale. Da questo quadro normativo ha preso vita il sistema nazionale delle aree protette, che seppure tra difficoltà e contraddizioni, può a ragione essere considerato un fiore all'occhiello della politica italiana per l'ambiente.

Accanto al sistema delle aree naturali protette la Rete Natura 2000, in applicazione delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE con 2284 siti di importanza comunitaria e 591 zone di protezione speciale.

⁵ Finalizzato alla realizzazione di una infrastruttura nazionale per l'informazione territoriale e del monitoraggio ambientale che consenta allo Stato italiano di partecipare all'infrastruttura **per** l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire), per gli scopi delle politiche ambientali e delle politiche o delle attività che possono avere ripercussioni sull'ambiente.

Per avere un quadro aggiornato di quanto è stato fatto in Italia in materia di biodiversità un buon punto di riferimento è rappresentato dal IV Rapporto nazionale per la CBD (marzo 2009) alla cui stesura hanno contribuito per le rispettive competenze le altre Amministrazioni centrali, le Amministrazioni regionali, Enti di ricerca, Istituti scientifici, Associazioni ambientalisti e l'ISPRA, che ha fornito un supporto tecnico e redazionale.

Nel IV Rapporto nazionale è emersa tutta l'esperienza maturata a livello nazionale e regionale sulla biodiversità, esperienza basata su una solida informazione scientifica che ha chiarito inequivocabilmente che i fattori che incidono sul funzionamento degli ecosistemi sono tali da rendere insufficiente un approccio conservazionistico alla biodiversità se non si prendono in considerazione i fattori sociali, culturali ed economici: un esame integrato delle esigenze di conservazione e di sviluppo è la chiave di un nuovo approccio sistemico di sostenibilità in cui diversità economica, biologica e culturale giocano un ruolo fondamentale.

Le tematiche cardine della Strategia nazionale per biodiversità

Alle soglie del 2010 la comunità mondiale ha preso coscienza del fatto che l'Obiettivo 2010 non sarà raggiunto e ciò, congiuntamente al perdurare della crisi economica globale, ha fatto sì che sorgessero interrogativi e perplessità sul percorso fino ad ora effettuato. L'attuale crisi economica ed ambientale è un indicatore indiscutibile del fatto che l'attuale modo di gestire la biodiversità e le risorse naturali non può essere mantenuto poiché la resilienza dei sistemi naturali sta venendo meno.

La necessità imperativa di evitare un ulteriore depauperamento della biodiversità, per assicurare un flusso continuo e ottimale dei servizi ecosistemici attraverso la conservazione ed il ripristino degli ecosistemi, anche allo scopo di contrastare i cambiamenti climatici, richiede di individuare degli obiettivi che sono al tempo stesso ambiziosi e da raggiungere in un intervallo di tempo determinato.

Le tre tematiche cardine di questa strategia sono state mutuare dal dibattito internazionale sulla biodiversità e sullo sviluppo sostenibile e forniscono strumenti fondamentali per contribuire al raggiungimento della "visione" per la biodiversità.

Biodiversità e servizi ecosistemici

La biodiversità, oltre al suo valore intrinseco, è importante anche perché fonte per l'uomo di beni, di risorse e dei cosiddetti servizi ecosistemici, indispensabili per la sopravvivenza e fondamentali per la costruzione dell'economia delle nazioni.

Di questi servizi beneficiano direttamente o indirettamente tutte le comunità viventi del pianeta. Secondo la definizione data dal *Millennium Ecosystem Assessment* (MA, 2005) i servizi ecosistemici sono "i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano" e si possono distinguere in quattro grandi categorie: supporto alla vita (es. formazione del suolo), approvvigionamento (es. cibo), regolazione (es. regolazione del clima), culturali (es. estetici o religiosi).

Evoluzione del concetto di servizi ecosistemici in studi ecologici, economici e di economia ambientale	
Tipo di studio	Definizione
Ecologico	<p>Le condizioni e i processi attraverso i quali gli ecosistemi naturali e le specie che li compongono sostengono e permettono la vita umana (Daily 1997)</p> <p>Il set delle funzioni degli ecosistemi che sono utili al genere umano. Molti di questi sono critici per la nostra sopravvivenza mentre altri sono utili a renderla migliore. (Kremen 2006)</p> <p>I benefici forniti dagli ecosistemi che contribuiscono a rendere la vita umana sia possibile sia piacevole (Diaz <i>et al.</i> 2006)</p>
Economico	<p>I benefici che le popolazioni umane ricavano direttamente o indirettamente dalle funzioni degli ecosistemi. Questi consistono in una fornitura pressoché continua di materiali, energia e informazioni provenienti dal capitale naturale esistente che, combinati con la manifattura e i servizi del capitale umano, producono il benessere umano. (Constanza <i>et al.</i> 1997)</p>
Economia ambientale	<p>Servizi ecosistemici fondamentali: servizi che sono essenziali per le funzioni degli ecosistemi e la resilienza come il ciclo dei nutrienti. Questi sono in ultima analisi un prerequisito per l'esistenza umana. I servizi ecosistemici forniti "su richiesta", come ad esempio quelli relativi ai valori ricreazionali, sono formati da valori umani e richiesta e quindi non necessariamente fondamentali per la sopravvivenza delle società umane. (Holmlund and Hammer 1999)</p> <p>I benefici che la gente ottiene dagli ecosistemi. Questi includono le forniture, le regolazioni e i servizi culturali che hanno un effetto diretto sulle persone e i servizi di supporto necessari a mantenere altri servizi (Millennium Ecosystem Assessment 2005)</p>

Il concetto di base è quello che, in generale, il benessere umano dipende dai servizi forniti dalla natura; si giunge quindi al superamento dell'antitesi e del conflitto tra l'approccio di semplice conservazione della natura e lo sfruttamento economico delle risorse naturali.

I servizi ecosistemici devono essere gestiti in modo da garantirne la funzionalità nel medio-lungo periodo, in un'ottica di conservazione e valorizzazione, tenendo conto da un lato dei fattori esterni che ne condizionano le dinamiche e quindi l'evoluzione nei molteplici possibili scenari futuri (come nel caso delle variazioni climatiche), e dall'altro degli effetti collaterali degli interventi proposti e di fatto operati nei diversi scenari futuri possibili (per. es. effetti negativi di alcune politiche ambientali per limitare l'emissione dei gas serra).

È quindi di fondamentale importanza riconoscere le tipologie degli ecosistemi e dei servizi, delinearne i confini geografici e di funzionalità specifica, identificare elementi di discontinuità su base ecologica, in chiave socio-economica. Nella tabella che segue gli ecosistemi presenti in Italia vengono classificati per tipologia territoriale e in base alla tipologia del servizio ecosistemico principale che li caratterizza.

Tipologie	Aree potenzialmente fornitrici dei servizi in Italia	Servizi ecosistemici												
		Supporto		Approvvigionamento				Regolazione			Cultura			
		Pedogenesi	Ciclo dei nutrienti	Cibo	Risorse idriche	Materie prime (legno, fibre,...)	Risorse genetiche e biochimiche	Clima	Ciclo e qualità dell'acqua	Conservazione del suolo	Trattamento rifiuti	Educativo	Estetico e ricreativo	Culturale e religioso
<i>Ghiacciai</i>	Alpi				x			x	x			x	x	
<i>Montagne</i>	Alpi e Appennini	+	+		x		x		x			x	x	x
<i>Foreste</i>	Foreste mature nelle Alpi e negli Appennini	x	x	+	x	x	x	x	x	x		x	x	x
<i>Fiumi, laghi, zone umide</i>	Principali fiumi e lagune		x	+	x		x	+	x	+		x	x	+
<i>Aree aride</i>	Ambienti interni meridionali			+		+	x	+				x	x	x
<i>Aree coltivate</i>	Ambienti rurali di qualità, in particolare di collina		+	x	+	x	+	+	+	+	x	x	+	x
<i>Zone costiere e isole</i>	Coste in genere e piccole isole		x	x	+		x		x	+	+	x	x	
<i>Mari e oceani</i>	Mar Mediterraneo		x	x				x				x	x	

Tab.1: Classificazione dei servizi ecosistemici in Italia per tipologie territoriali; "+" in caso di esistenza dei servizi in ambienti italiani e "x" in caso di presenza molto significativa (da: MA, 2005 modificata).

È evidente che la molteplicità dei servizi offerti da uno stesso ecosistema causa delle difficoltà di valutazione in quanto risulta di fatto impossibile trovare dei *set* di azioni valide per ogni tipo di servizio ecosistemico o per ogni possibile combinazione di servizi. Altrettanto importante, seppure scontata, è la considerazione che misure efficaci per la conservazione di un certo ecosistema e/o la valorizzazione di uno specifico servizio possono avere effetti collaterali negativi su altri servizi, oppure su altri ecosistemi, anche a grandi distanze.

Occorre procedere ad una analisi dei servizi offerti da ogni ecosistema, partendo dalla loro identificazione per passare poi alla quantificazione ed infine ad una loro valorizzazione.

Gli strumenti per le politiche ambientali possono essere suddivisi in strumenti di regolamentazione, strumenti economici e strumenti volontari. Nella Tabella che segue una esemplificazione dei diversi strumenti; occorre osservare le inevitabili connessioni tra le diverse categorie di strumenti, in particolare tra quelli economici e quelli volontari.

Strumenti di regolamentazione	Strumenti economici		Strumenti volontari
	Utilizzazione mercati esistenti	Nei nuovi mercati	
Definizione di vincoli, obblighi, standard e requisiti minimi di legge	Sussidi, incentivi, contributi	Attribuzione / riattribuzione diritti di proprietà	Informazione, comunicazione e partecipazione
Divieti, zone di protezione, zonizzazioni	Eco-tasse e/o sgravi fiscali	Compravendita di permessi	Accordi volontari
Permessi, licenze, quote massime di prelievo	Tariffe per l'acquisto di servizi	Compravendita di quote/diritti sui mercati internazionali	Certificazioni volontarie, <i>green labelling e green marketing</i>
Responsabilità legale		Compravendita diretta di beni e servizi	Diffusione buone pratiche

In Italia, così come in larga parte dei paesi dell'Unione Europea, i servizi ecosistemici sono stati nel passato tutelati prevalentemente attraverso l'utilizzo di strumenti di regolamentazione.

In tempi recenti a livello internazionale è stata introdotta l'utilizzazione di meccanismi di mercato basati su incentivi economici, i cosiddetti pagamenti per i servizi ecosistemici (*Payment for Ecosystem Services - PES*).

Il meccanismo dei PES si basa sulla creazione di convenienze economiche per gli operatori che potenzialmente possono offrire, mantenere o valorizzare specifici servizi

ecosistemici, in modo da spingerli verso l'adesione volontaria a meccanismi di incentivazione proposti dalle istituzioni competenti, facilitando così un riallineamento dell'interesse pubblico con quello privato. In pratica si tratta da un lato di trasformare il servizio ecosistemico in un vero e proprio prodotto di mercato, dall'altro di riconoscere il diritto del produttore del servizio stesso di richiedere un corrispettivo economico al consumatore del bene.

Per instaurare proficuamente un meccanismo di PES si rendono necessari innanzitutto:

- l'identificazione degli ecosistemi nazionali sui quali focalizzare l'attenzione per le successive analisi, in particolare quelli per i quali esiste una maggiore qualità ambientale;
- l'approfondimento del comportamento di tali ecosistemi e delle loro dinamiche;
- l'identificazione dei soggetti che ricoprono un ruolo fondamentale nella gestione di tali ecosistemi, o che molto verosimilmente lo ricopriranno, e i potenziali beneficiari;
- lo sviluppo di tecniche adeguate e standardizzate per una quantificazione e valutazione dei servizi offerti da ciascun ecosistema.
- l'identificazione del veicolo e del livello ottimale di pagamento.

Parallelamente allo sviluppo di questa base conoscitiva dovrà essere sviluppata una fase istituzionale identificando gli strumenti, le istituzioni, i produttori e i consumatori che faranno parte di questo mercato di PES.

Biodiversità e cambiamenti climatici

Il Quarto Rapporto di Valutazione dell'IPCC (2007a) afferma che l'aumento della concentrazione di CO₂ in atmosfera ha raggiunto un livello record mai registrato negli ultimi 650 mila anni (379 ppmv nel 2005 secondo l'IPCC e il suo accumulo procede al ritmo di 2 ppmv l'anno (infatti, secondo il sito <http://climate.nasa.gov/> la concentrazione di CO₂ alla fine di gennaio 2010 era pari a 388 ppmv) e ciò è accaduto a un ritmo eccezionalmente rapido. Tale variazione è causata dalle attività umane ed è alla base dei cambiamenti climatici in corso.

Le alterazioni climatiche hanno già prodotto impatti sulla biologia, la fenologia, la crescita e la distribuzione delle specie e la composizione degli ecosistemi in Italia, sia sugli ecosistemi naturali sia semi-naturali e agricoli (Maracchi et al., 2005; Thuiller, 2005; 2007). Variazioni significative sono state osservate anche su colture importanti e tipiche della nazione, tra cui olivo e vite (Bindi *et al.*, 2006)

Man mano che le evidenze scientifiche sull'entità e la natura dei cambiamenti climatici in corso, aumentano anche le preoccupazioni sugli effetti che essi potranno avere in futuro (IPCC, 2007b). Le proiezioni per il futuro segnalano che fino alla fine del secolo in corso i cambiamenti climatici procederanno molto più velocemente di quelli attuali e che le variazioni più rilevanti (in termini di aumento della temperatura media e di riduzione delle precipitazioni) si verificheranno nel bacino del Mediterraneo (IPCC 2007a; EEA 2008).

Il declino delle risorse biologiche legato dai cambiamenti climatici è al momento considerato più lento di quello dovuto ad altri fattori: nel breve-medio periodo; la distruzione degli habitat connessi alla trasformazione d'uso del suolo, l'inquinamento delle matrici ambientali, l'invasione di habitat da parte di specie non native e specie animali, l'effetto dell'aumento della concentrazione della CO₂ in atmosfera, la frammentazione degli habitat continueranno a rappresentare le principali minacce per la biodiversità (Sala et al., 2000).

I risultati di modelli sviluppati nell'ultimo decennio per valutare gli effetti sulla biodiversità prevedono conseguenze allarmanti. La gran parte di tali studi prevede che dal 2050 in poi gli effetti dei cambiamenti climatici sulla perdita di biodiversità saranno molto probabilmente più significativi degli altri fattori (Araújo et al., 2007; Thuiller et al., 2007; Thuiller et al., 2008; IPCC, 2007b).

Per contro, sebbene minacciata dai cambiamenti climatici, la biodiversità ha una notevole potenzialità di mitigarne gli impatti sulla specie umana e sull'ambiente.

Ci sono due approcci principali per dare una risposta agli impatti dei cambiamenti climatici: la mitigazione e l'adattamento; entrambi hanno lo scopo di ridurre la vulnerabilità della specie umana e degli ecosistemi e sono entrambe necessari e complementari sia alle strategie per contrastare i cambiamenti climatici sia a quelle per la protezione della biodiversità.

La mitigazione, a livello globale, implica la riduzione netta dei gas serra e la protezione e la promozione degli ecosistemi vegetali quali serbatoi di carbonio, attraverso una opportuna gestione del territorio e degli habitat, e la fornitura di fonti di energia (bio-energia) in sostituzione delle fonti fossili che aumentano la concentrazione di gas-serra in atmosfera. La mitigazione a livello locale, invece, prevede la gestione del territorio per la creazione di habitat che possano mantenere una certa stabilità microclimatica. Queste attività funzionano in maniera simile allo sviluppo di aree verdi urbane come lotta agli effetti delle "isole di calore" nelle città.

L'adattamento ai cambiamenti climatici può avvenire nell'ambito di una risposta naturale dei sistemi ai cambiamenti climatici o può essere pianificata e indotta dall'uomo per limitare e contrastare gli impatti negativi, pur sempre nella consapevolezza dell'estrema complessità degli ecosistemi e quindi della difficoltà di prevedere le reali conseguenze dei cambiamenti, consapevolezza che richiede, ove possibile, l'applicazione del principio di precauzione.

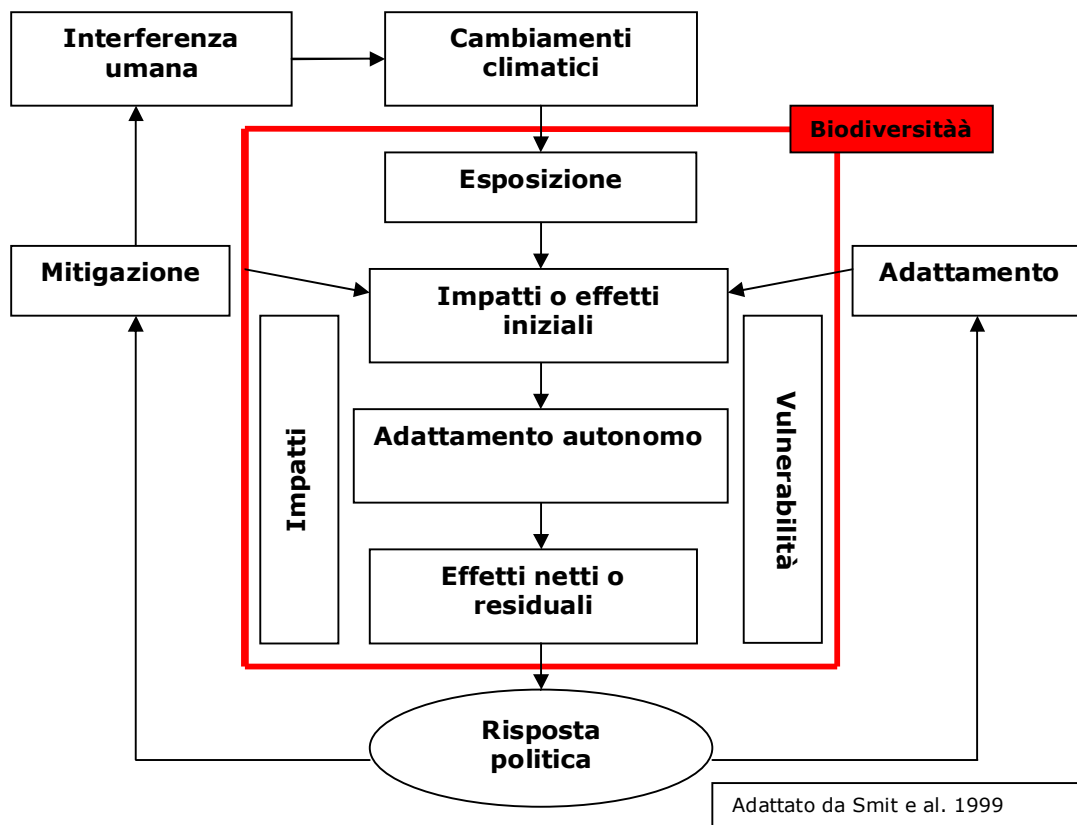
L'adattamento ai cambiamenti climatici si realizza mediante tre modalità:

1. resistenza che consiste nel mantenere uno stato relativamente costante in risposta allo stress;
2. resilienza (che permette un rapido recupero dopo un disturbo);
3. risposta (facilitazione della transizione degli ecosistemi dalle condizioni attuali alle nuove).

L'adattamento spontaneo degli ecosistemi naturali o semi-naturali è spesso insufficiente per fermare l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità; le misure per favorire la mitigazione o l'adattamento ai cambiamenti climatici degli ecosistemi naturali o gestiti dall'uomo devono essere poste in essere in modo proattivo per avere la massima efficacia.

Le azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici possono determinare impatti sulla biodiversità: tali impatti possono variare a seconda del tipo e del modo in cui queste misure sono attuate, a seconda degli habitat e delle specie interessate e della scala spaziale e temporale presa in considerazione. Ovviamente le misure di mitigazione e adattamento che producono impatti negativi sulla biodiversità devono essere evitate mentre quelle misure che hanno un impatto positivo sulla biodiversità rappresentano opportunità per contrastare i cambiamenti climatici da ricercare e promuovere.

Nello schema che segue le interrelazioni tra mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici e biodiversità.



Come illustrato nello schema, prima di mettere in atto una qualsiasi risposta politica attraverso azioni di mitigazione e adattamento, occorre aumentare la comprensione dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità analizzando gli

effetti netti o residuali del cambiamento climatico su specie, habitat ed ecosistemi. Per ottenere questo risultato si renderà necessario:

- incorporare il monitoraggio, la valutazione e la quantificazione degli effetti netti dei cambiamenti climatici nei progetti e nei programmi che riguardano la protezione e la gestione della biodiversità, superando le lacune conoscitive a riguardo;
- comprendere il ruolo delle comunità e degli ecosistemi nelle misure di adattamento ai cambiamenti climatici con lo scopo di costruire la loro resilienza e capacità adattativa e di generare ulteriori benefici economici;
- sviluppare politiche sinergiche che tengano conto del contributo della biodiversità degli ecosistemi all'adattamento ai cambiamenti climatici e alla loro mitigazione a livello locale, nazionale e globale;
- implementare la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità per favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici in settori prioritari quali agricoltura, acque interne, foreste e ambiente marino -costiere;
- sviluppare approcci per mitigare i cambiamenti climatici basati sul territorio.

L'esigenza di sviluppare la conoscenza e di superare le lacune conoscitive, al fine di pianificare strategicamente, è certamente un punto di partenza imprescindibile.

Azioni conoscitive di estrema utilità dovranno riguardare, in particolare, il monitoraggio degli impatti attuali e previsti sulla biodiversità, la valutazione della vulnerabilità della biodiversità, e dei beni e servizi ad essa associati, al fine di identificare le priorità delle azioni, l'implementazione della conoscenza sugli scenari in modo da affrontare l'intera gamma delle probabili variazioni, il miglioramento della comprensione del ruolo della biodiversità nei servizi forniti dagli ecosistemi attraverso l'implementazione di un approccio ecosistemico alla problematica dei cambiamenti climatici.

E' importante tuttavia tenere presente che la velocità e la scala dei cambiamenti climatici richiedono un'azione immediata. Sebbene ancora esistano lacune conoscitive relative al clima futuro ed alle modalità in cui esso eserciterà i suoi impatti direttamente o indirettamente sulle specie, sugli habitat e sugli ecosistemi, in particolare alla scala locale, già oggi siamo in grado di conoscere i trend generali ed alcune specifiche risposte. Non si può attendere, quindi, che l'evidenza dimostri gli effetti dei cambiamenti climatici, ma è necessario pianificare per il futuro con le informazioni disponibili oggi

Accanto alle misure già richiamate in ogni singola "Area di lavoro" della presente Strategia, esplicitamente o implicitamente legate alla problematica dei cambiamenti climatici, ma certamente in linea con le politiche di adattamento, sarà importante tenere presente la necessità di implementare azioni mirate in maniera specifica a mantenere ed aumentare la resilienza ecologica di fronte ai cambiamenti climatici. Azioni di questo tipo saranno finalizzate, ad esempio, a conservare i *range* e la variabilità ecologica degli habitat e delle specie, favorendo così la diffusione delle specie in nuovi habitat più favorevoli, a mantenere le reti ecologiche esistenti, a controllare la diffusione delle specie invasive.

Il cambiamento climatico obbliga a predisporre una pianificazione che guardi al futuro, attraverso l'adozione di un approccio alla conservazione sempre più dinamico. Cambiamenti graduali, ma anche il verificarsi di eventi estremi, provocheranno modificazioni degli ambienti naturali in cui le specie si sviluppano. Gli obiettivi della conservazione dovranno essere, pertanto, regolarmente aggiornati in funzione dei cambiamenti in atto, dell'aumento di alcune specie, della diminuzione di altre, della modifica delle caratteristiche degli habitat.

Un aspetto cruciale è rappresentato dal coinvolgimento degli *stakeholders* delle comunità locali, al fine di sviluppare azioni di adattamento più adeguate: costruire e rafforzare la collaborazione tra i settori pubblici e privati costituirà, infatti, una fase fondamentale del processo di sviluppo delle strategie di adattamento, così come lo sviluppo di una più ampia consapevolezza riguardo all'importanza che l'adattamento dei sistemi naturali avrà per gli individui e le comunità.

Gli orientamenti del mercato sottolineano l'importanza delle piccole e medie imprese, del settore dei servizi e del settore dell'ambiente come principali fonti di nuovi posti di lavoro. Il ricorso a tecnologie più efficienti e che consumano meno energia, alle fonti energetiche rinnovabili e la fornitura di servizi in settori come la raccolta dei rifiuti e il riciclo sono soltanto alcuni dei possibili esempi.

L'occupazione legata all'ambiente è spesso caratterizzata da una qualificazione tecnica elevata. Le persone con una solida formazione ambientale hanno quindi buone possibilità di entrare sul mercato del lavoro e di rimanervi.

In questo contesto è anche rilevante indirizzare informazione e sensibilizzazione sulle categorie giuste (non solo pubblico ma anche amministratori e mondo economico).

Biodiversità e politiche economiche

Gli attuali modelli di produzione e di consumo globali dipendono in larga parte dalla biodiversità e dai servizi ecosistemici derivanti. Le differenti politiche di sviluppo possono influire sulla resistenza degli ecosistemi naturali e semi-naturali: dai trasporti all'energia, dall'agricoltura al benessere culturale, le azioni intraprese possono avere molte conseguenze negative non previste.

Come dimostrato nel *Millenium Ecosystem Assessment* (MA 2005), gli impatti delle pressioni cumulative sugli ecosistemi possono non essere avvertiti per molti anni, fino a quando si raggiungono punti di non ritorno che provocano mutamenti rapidi e non lineari.

L'insostenibilità dell'attuale percorso di crescita socio-economica, spesso guidato da criteri puramente economici spesso di tipo privatistico che non tengono conto delle disfunzioni di mercato e delle carenze normative, non riesce ad assicurare attraverso le scelte operate dalle diverse politiche di settore un'adeguata conservazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici.

La biodiversità risente fortemente dalle politiche o dalla loro assenza. Poiché non esistono mercati per la maggior parte dei "beni e servizi pubblici" derivanti da biodiversità ed ecosistemi, i costi e benefici da questi derivanti spesso ricadono su diversi

attori o a differenti livelli, come nel caso di tutte le esternalità. I reinvestimenti privati per la manutenzione e la conservazione di queste risorse sono quasi assenti e chi inquina spesso non paga per le perdite causate ad altre persone.

Il vantaggio della conservazione di una specie per le generazioni future è di portata globale, mentre i costi per la sua conservazione sono locali e non vengono indennizzati: per tale motivo la specie è destinata all'estinzione.

La perdita di biodiversità e dei servizi ecosistemici può generare costi particolarmente elevati per la società derivanti dalla conseguente perdita di vari servizi di approvvigionamento e di regolazione, come la produzione alimentare, la regolazione delle acque e la resilienza all'inquinamento e al cambiamento climatico.

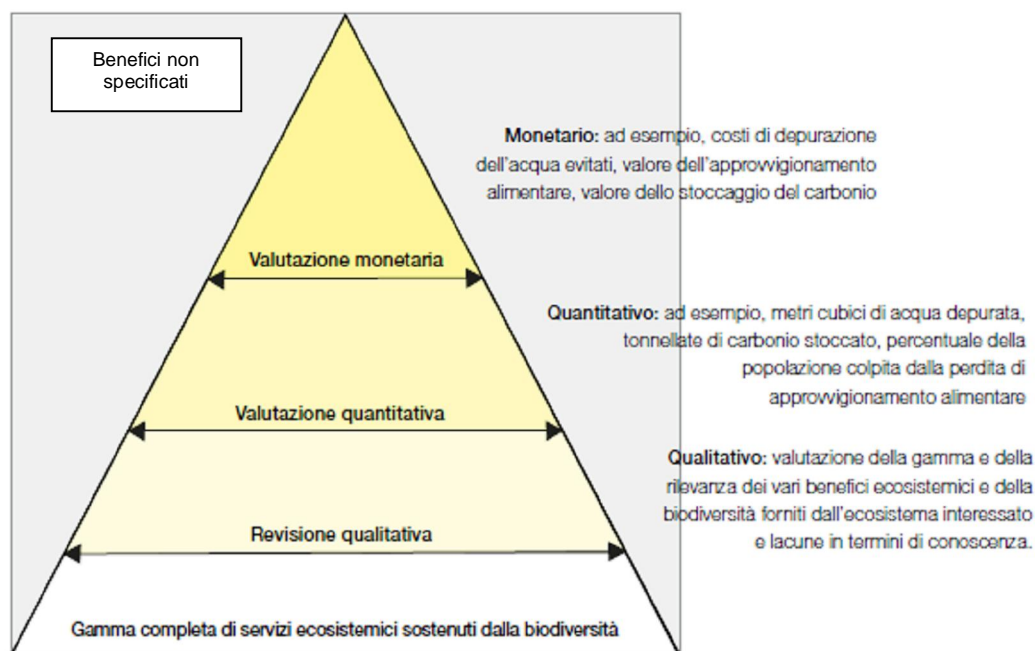
Tuttavia anche la conservazione ha un costo da inserire nel processo decisionale. Conoscere questi costi significa disporre delle basi per definire il rapporto esistente tra costi e benefici e per individuare le opzioni di conservazione economicamente più vantaggiose.

Il mancato riconoscimento del valore economico della biodiversità contribuisce al suo costante declino.

La valutazione del valore della conservazione della biodiversità richiede l'integrazione di elementi ecologici ed economici all'interno di un quadro interdisciplinare. L'ecologia dovrebbe fornire le informazioni necessarie in merito alla generazione dei servizi ecosistemici, la cui valutazione deve fondarsi sulla comprensione dei processi biologici e fisici da cui derivano, mentre all'economia spetterebbe il compito di dotarci degli strumenti per valutarne i valori.

Mentre è possibile descrivere l'intera gamma dei servizi ecosistemici sostenuti dalla biodiversità, solo una parte di questa può essere valutata a livello qualitativo, una parte più piccola a livello quantitativo e una ancora minore a livello monetario.

La valutazione dei servizi ecosistemici



Fonte: P. ten Brink, Workshop on the Economics of the Global Loss of Biological Diversity, 5-6 marzo 2008, Bruxelles

Una volta valutati i valori connessi ai servizi ecosistemici, sarà necessario identificare strumenti economici innovativi adatti per gestire e finanziare le attività di conservazione della biodiversità.

Uno strumento economico può essere considerato adatto quando risponde ad una serie di caratteristiche che possono essere così riassunte: deve essere ambientalmente coerente, socialmente accettato e finanziariamente percorribile.

La Comunità internazionale sta lavorando per l'identificazione di strumenti che possano rivelarsi effettivamente utili in questo ambito, ossia che rispondano ai tre requisiti espressi sopra, nonché per la creazione di sistemi nuovi ed innovativi. A principi vecchi, anche se ormai comunemente accettati come quello del *"polluter pays"* (ossia chi inquina paga) si sta cercando di aggiungerne di nuovi come i PES, ossia pagamenti per i servizi ecosistemici, ma ancora non esistono delle vere basi scientifico-economiche per l'adozione di veri strumenti innovativi.

Esiste un cospicuo numero di studi dedicati all'attribuzione di un valore monetario alla biodiversità e agli ecosistemi e, conseguentemente ai costi derivanti dalla loro perdita. Si riportano di seguito due esempi tratti da TEEB (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity* – Economia degli ecosistemi e della biodiversità):

TROPICAL FORESTS		Value of ecosystem services² (in US\$ / ha / year - 2007 values)		
Ecosystem Service	Average	Maximum	Number of Studies	
Provisioning services				
Food	75	552	19	
Water	143	411	3	
Raw materials	431	1,418	26	
Genetic resources	483	1,756	4	
Medicinal resources	181	562	4	
Regulating services				
Improvement of air quality	230	449	2	
Climate regulation	1,965	3,218	10	
Regulation of water flows	1,360	5,235	6	
Waste treatment / water purification	177	506	6	
Erosion prevention	694	1,084	9	
Cultural Services				
Opportunities for recreation and tourism	381	1,171	20	
Total	6,120	16,362	109	

Esempio di valutazione economica dei servizi ecosistemici della foresta tropicale
(da TEEB (2009) TEEB Climate Issues Update. Settembre 2009)

	Biome/Ecosystem	Typical cost of restoration (high scenario)	Estimated annual benefits from restoration (avg. scenario)	Net present value of benefits over 40 years	Internal rate of return	Benefit/cost ratio
		US\$/ha	US\$/ha	US\$/ha	%	Ratio
1	Coral reefs	542,500	129,200	1,166,000	7%	2.8
2	Coastal	232,700	73,900	935,400	11%	4.4
3	Mangroves	2,880	4,290	86,900	40%	26.4
4	Inland wetlands	33,000	14,200	171,300	12%	5.4
5	Lakes/rivers	4,000	3,800	69,700	27%	15.5
6	Tropical forests	3,450	7,000	148,700	50%	37.3
7	Other forests	2,390	1,620	26,300	20%	10.3
8	Woodland/shrubland	990	1,571	32,180	42%	28.4
9	Grasslands	260	1,010	22,600	79%	75.1

Esempio di valutazione dei benefici economici dei programmi di restaurazione ambientale
(da TEEB (2009) TEEB CLimate Issues Update. Settembre 2009)

Gli indicatori

L'individuazione degli indicatori di sostenibilità rappresenta un punto cruciale di incontro tra ricerca scientifica e azione politica: gli indicatori infatti sono necessari per saldare la conoscenza con le scelte politiche, tramite quell'atto decisivo costituito dalla valutazione delle prestazioni, in termini di sostenibilità dei sistemi che vanno governati e delle azioni di governo.

Senza questa valutazione, che deve avvenire tramite gli indicatori di sostenibilità sulla base dell'informazione assicurata dal mondo scientifico proveniente attraverso attività di monitoraggio, l'azione politica procede senza orientamenti sicuri.

Per queste ragioni, la messa a punto di un insieme di indicatori di sostenibilità fondati su buone teorie e efficaci nell'orientare i processi decisionali è diventato uno dei compiti primari della ricerca in tema di sostenibilità.

Dalla loro messa a punto dipende la definizione operativa del concetto stesso di sostenibilità.

Nell'ambito della CBD gli indicatori, che sono associati alla conoscenza degli elementi che compongono la biodiversità, vengono definiti nell'articolo 7 della Convenzione ed elencati per categorie nell'Allegato I.

Già nei primi anni di attuazione della CBD (1995), il *Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice* (SBSTTA) I e la COP II (Raccomandazione I/3 e Decisione. II/8), hanno affrontato il tema degli indicatori come strumento per il raggiungimento dei tre obiettivi della Convenzione, sia in riferimento ai dati conoscitivi sugli elementi della biodiversità, sia in relazione all'identificazione ed alla misurazione delle cause che li minacciano o li potrebbero minacciare in futuro, per le quali è necessario intraprendere azioni che consentano di rallentarne e/o arrestarne gli effetti.

L'attività di monitoraggio sugli elementi della biodiversità deve quindi utilizzare lo strumento degli indicatori con piena consapevolezza della responsabilità individuale delle singole Parti firmatarie della CBD che, attraverso l'elaborazione di Strategie, Piani e Programmi, identificano gli obiettivi e le attività necessarie per l'adempimento degli impegni assunti con la ratifica della CBD (UNEP/CBD/SBSTTA/3/9 luglio 1997).

Come già precedentemente evidenziato la scelta degli indicatori costituisce un momento di cruciale cooperazione e confronto tra l'area politica e l'area tecnica: a tale proposito, un utile riferimento procedurale e metodologico è fornito dal diagramma di flusso allegato ad uno dei documenti informativi dedicati agli indicatori del SBSTTA 14 (maggio 2010 - UNEP/CBD/SBSTTA/14/INF/12) e dal documento "*Guidance for National Biodiversity Indicator. Development and Use*" recentemente pubblicato nell'ambito del "*Biodiversity Indicators Partnership*" ad opera di UNEP e WCMC.

L'individuazione di adeguati indicatori di "risposta", indirizzati alla valutazione delle efficacia delle politiche e delle azioni intraprese, riprendendo quanto riportato nel documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/9 del luglio 1997, dovrebbe essere raggiunta attraverso:

- il coinvolgimento di Unità funzionali di coordinamento nazionale;
- la partecipazione effettiva degli attori coinvolti nel definire le priorità nazionali;
- l'efficace supporto tra i partner (nazionali e internazionali);
- diagnosi adeguate.

Sarebbe inoltre auspicabile prevedere l'utilizzo degli indicatori scelti nei *National Report* di tutte le Convenzioni, migliorando e facilitando in tal modo anche la collaborazione tra i Segretariati delle Convenzioni e contribuendo ad armonizzare le informazioni sia a livello nazionale che globale.

Dal 2002 al 2010 il dibattito internazionale sugli indicatori associati alla biodiversità è considerevolmente aumentato a seguito della necessità di pervenire alla valutazione del raggiungimento dell'Obiettivo 2010 "Arrestare significativamente la perdita di biodiversità" come contributo alla riduzione della povertà e all'aumento del benessere della vita sul Pianeta.

In ambito CBD, le risposte nazionali e regionali sono state fornite attraverso il IV Rapporto Nazionale e il GBO3 (Global Biodiversity Outlook 3 – Report Globale della CBD) che rendono conto di quanto fatto per il raggiungimento degli obiettivi delle sette Aree Focali individuate nel Piano Strategico della Convenzione.

Nell'Unione Europea, il gruppo di indicatori scelti è stato definito nell'allegato II della COM (2006) 216 ed è stato avviato il progetto denominato "*Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators* (SEBI 2010)" portato avanti dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA).

La logica utilizzata in tale contesto, fatta propria dal modello messo a punto dall'EEA "Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposte - DPSIR", è stata fortemente caratterizzata dall'integrazione di fattori ambientali, sociali ed economici, collocati nell'ambito di una logica organica che tenga conto sistematicamente dei rapporti di causalità che sottendono ogni cambiamento a livello ambientale.

Le cinque categorie di indicatori assunte dal modello DPSIR svolgono i ruoli sotto indicati:

- D: determinanti o *driving force*, sono i fattori di fondo, che riguardano le forze motrici dello sviluppo;
- P: pressione, descrivono gli interventi che in modo diretto causano problemi di tipo ambientale;
- S: stato, sono gli indicatori che mostrano le condizioni (qualità fisiche, chimiche, biologiche) attuali, i cambiamenti intervenuti a livello ambientale;
- I: impatto, sono gli effetti ultimi dei cambiamenti di stato (sugli ecosistemi, la salute, le fruizioni, le funzioni)

- R: risposta, è la categoria che riguarda gli sforzi, le politiche ambientali, messi in atto dalla società nel suo insieme per risolvere i problemi.

A livello nazionale è quindi al set di indicatori contenuti nel Piano di Azione Europeo che sarà opportuno fare riferimento, adattandoli e contestualizzandoli alla nostra realtà nazionale.

Infatti, affinché gli indicatori siano adeguati ai compiti loro assegnati, è indispensabile che siano selezionati e adattati sulla base delle specificità ambientali e socio economiche dei territori indagati, interessati sottoposti a diversi e caratterizzanti processi decisionali. In tal senso appare quindi essenziale assicurare forti e sostenute sinergie tra il mondo della ricerca scientifica (Università e Istituti di Ricerca) e gli enti e le amministrazioni pubbliche preposte alla gestione territoriale (Regioni e P.A., Aree protette).

Utili punti di riferimento a livello nazionale per l'individuazione degli indicatori per questa Strategia sono costituiti dall'Annuario dei Dati Ambientali elaborato da ISPRA e da tutti gli strumenti per il monitoraggio sul territorio messi a punto dalle Regioni e P.A., dagli Enti gestori delle Aree Protette e dalle Università e Enti di Ricerca.

Gli attuali strumenti di finanziamento

Attualmente le principali risorse per il finanziamento di interventi di conservazione della Biodiversità sono disponibili attraverso strumenti diversi afferenti alle risorse ordinarie dei bilanci delle Amministrazioni centrali e regionali e alle risorse addizionali, rappresentate dai Fondi strutturali, dal Fondo per lo sviluppo agricolo, dal Fondo per la Pesca e dal Programma quadro per la ricerca. Una parte non secondaria viene giocata anche dal programma comunitario LIFE+ come strumento aggiuntivo e complementare.

Nella prospettiva 2007-2013 dunque, avendo a livello comunitario valutato l'opportunità di non creare un fondo specifico per la biodiversità, la maggior parte dei co-finanziamenti comunitari è stata distribuita attraverso i fondi già esistenti, con lo scopo di migliorare lo sviluppo rurale, regionale e marino in tutta l'UE. Peraltro l'uso sostenibile delle risorse e il rafforzamento delle sinergie tra la protezione ambientale e la crescita economica, sono fortemente incoraggiati nel contesto della Strategia di Lisbona.

In tale ottica quindi, sono stati predisposti, per il periodo 2007-2013, i programmi di sviluppo nazionale e regionale, sostenuti dai fondi comunitari, che hanno inserito tra i beneficiari dei finanziamenti anche la biodiversità, soprattutto per quanto riguarda il FESR (Quadro Strategico Nazionale e i relativi Programmi Operativi Regionali) e il 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 addizionali (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.

In questo contesto appare determinante porre in evidenza il contributo che il Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 (di seguito QSN) può fornire all'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità, mettendo in relazione le azioni previste nell'ambito delle diverse Aree di Lavoro della Strategia stessa con le Priorità fissate dal QSN.

Il QSN, frutto del confronto fra i diversi livelli di governo e le parti economiche e sociali e oggetto di Decisione Comunitaria del 13 luglio 2007 - le cui modalità di attuazione sono state definite dalla Delibera CIPE n. 166/2007 - indirizza le risorse della politica di coesione nel nostro Paese sia nelle aree del Mezzogiorno sia in quelle del Centro-Nord. Nella sua impostazione generale, ma soprattutto nell'articolazione delle sue Priorità tematiche, pone grande rilievo - e conseguentemente stanziamenti consistenti risorse finanziarie - alla Priorità 5 "Valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività e lo sviluppo" ed alla Priorità 3 "Energia e ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo", che a sua volta individua azioni con forte impatto positivo sulla qualità dell'ambiente, che producono effetti significativi anche a tutela della biodiversità.

Oltre a queste azioni, esplicitamente finalizzate alla tutela dell'ambiente, individua poi ulteriori interventi e indirizzi per integrare gli aspetti ambientali nell'attuazione delle altre Priorità.

Un altro aspetto delineato nel QSN, rilevante ai fini della tutela e della valorizzazione della biodiversità, riguarda la coerenza e la complementarità tra politica di coesione e politica di sviluppo rurale.

Tra le linee di azione individuate dalla politica per lo sviluppo rurale rivolte alla tutela della biodiversità, c'è infatti il miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, che persegue "la valorizzazione in modo integrato delle risorse umane, naturali e culturali, comprese quelle paesaggistiche e delle produzioni di qualità", ma soprattutto prevede un raccordo per le azioni di diversa pertinenza "che concorrono alla tutela della biodiversità (incluse le foreste); alla conservazione del suolo e della risorsa idrica; all'attivazione della filiera bioenergetica; alla salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi, delle identità culturali e degli habitat (nella loro natura di beni pubblici)".

In questo ambito il QSN interviene valorizzando i beni che la politica, sostenuta dal FEASR, rende disponibili, ad esempio creando filiere fondate sulla produzione di bioenergie o filiere economiche attorno ad un'area parco.

Nella Tabella che segue si evidenziano le relazioni tra le Aree di Lavoro individuate nella Strategia Nazionale per la Biodiversità e alcune delle Priorità del QSN.

TABELLA COMPARATIVA STRATEGIA BIODIVERSITA' - QSN

AREE DI LAVORO	PRIORITA' QSN
Specie, habitat, paesaggio	PRIORITA' 5 : Valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività e lo sviluppo
Acque interne	PRIORITA' 3 : Energia e ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo
Ambiente marino	PRIORITA' 3 : Energia e ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo
Infrastrutture e trasporti	PRIORITA' 6 : Reti e collegamenti per la mobilità
Aree urbane	PRIORITA' 8 : Competitività e attrattività delle città e dei sistemi urbani
Energia	PRIORITA' 3 : Energia e ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo
	PRIORITA' 7 : Competitività dei sistemi produttivi e occupazione
Turismo	PRIORITA' 5 : Valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività e lo sviluppo
	PRIORITA' 7 : Competitività dei sistemi produttivi e occupazione
Ricerca	PRIORITA' 2 : Promozione, valorizzazione e diffusione della ricerca e dell'innovazione per la competitività
	PRIORITA' 7 : Competitività dei sistemi produttivi e occupazione

ANNESSO II

Bibliografia essenziale

I. Specie, habitat e paesaggio

- AA. VV., 2003. Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di Reti Ecologiche a scala locale. Manuali e linee guida APAT 26/2003.
- Alonzi A., Bertani R., Casotti M., Di Chiara C., Ercole S., Morchio F., Piccini C., Raineri V., Scalzo G., Tedesco A., 2009. Indagine conoscitiva sulle iniziative finalizzate alla prevenzione, monitoraggio e mitigazione degli impatti delle specie aliene invasive in Italia. Rapporto ISPRA 91/2009.
- Alonzi A., Ercole S., Piccini C., 2006. La protezione delle specie della flora e della fauna selvatica: quadro di riferimento legislativo regionale. Rapporto APAT 75/2006.
- Angelini P., Augello R., Bagnaia R., Bianco P., Capogrossi R., Cardillo A., Ercole S., Francescato C., Giacanelli V., Laureti L., Lugerì F., Lugerì N., Novellino E., Oriolo G., Papallo O., Serra B., 2009. Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. Manuali e linee guida ISPRA 48/2009.
- Angelini P., Bianco P., Cardillo A., Francescato C., Oriolo G., 2009. Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. Manuali e linee guida ISPRA 49/2009.
- Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M., 2005. Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la protezione della natura; Società Botanica Italiana. Palombi Editore, Roma.
- Blasi C., Marignani M., Copiz R., Fipaldini M. (eds). 2009. Mapping the Important plant areas in Italy. A thematic contribution to the national biodiversity strategy. MATTM-DPN, SBI, Interuniversity Research Center "Biodiversity, Phytosociology and Landscape", Sapienza University of Rome.
- CBD, 2002. European Plant Conservation Strategy. Sixth Conference of the Parties, The Hague, the Netherlands, 7 - 19 April 2002: information document, dated 28 February 2002. (Traduzione italiana: Informatore Botanico Italiano, 2004, suppl. 1).
- CBD, 2002. Sixth Conference of the Parties, The Hague, the Netherlands, 7 - 19 April 2002: information document, dated 28 February 2002. European Plant Conservation Strategy (documento UNEP/CBD/COP/6/INF/22).
- COM(2002) 179 definitivo – Verso una strategia tematica per la protezione del suolo.
- COM(2006) 231 definitivo – Strategia tematica per la protezione del suolo.

- COM(2006) 232 definitivo - Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la Direttiva 2004/35/CE.
- Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.L.vo. 22 gennaio 2004, n.42)
- Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, del 19 settembre 1979.
- Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, del 23 giugno 1979.
- Convenzione di Ramsar relativa alle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat per l'avifauna migratoria, del 2 febbraio 1971.
- Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione, del 22 giugno 1979.
- Convenzione per la Protezione delle Alpi del 7 novembre 1991.
- Convenzione europea sul paesaggio – Consiglio d'Europa. Firenze 2000.
- Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee del 2 aprile 1979, concernente la protezione degli uccelli selvatici (79/409/CEE).
- Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee del 21 maggio 1992 sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (92/43/CEE).
- D'Antoni S., Natalia M.C. (a cura di), 2010. Sinergie fra la Direttiva Quadro sulle Acque e le direttive “Habitat” e “Uccelli” per la tutela degli ecosistemi acquatici con particolare riferimento a Aree protette, Siti Natura 2000 e zone Ramsar: aspetti relativi alla Pianificazione. Rapporto ISPRA n. 107/10.
- Genovesi, P. Shine, C., 2004. European Strategy on Invasive Alien Species. Nature and Environment No.137, Council of Europe Publishing. 67 p.
- Legge 11 febbraio 1992, n.157 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2009). Convenzione sulla Diversità Biologica. 4° Rapporto Nazionale.
- Shine, C., Kettunen, M., Brink, P.T, Genovesi, P. and Gollasch S., 2009. Technical Support to EU Strategy on Invasive Alien Species (IAS). Recommendations on policy options to minimise the negative impacts of invasive alien species on biodiversity in Europe and the EU. Final report. (S. C. No 070307/2007/483544/MAR/B2).
- Spagnesi M., S. Toso, R. Cocchi, V. Trocchi 1993 - Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico - venatoria. I.N.F.S., Documenti Tecnici, n. 15.
- Strategic Framework and guidelines for the future development of List of Wetlands of International Importance of the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971) – 2009. Third ed., as adopted by Resolution VII.11 (COP7, 1999) and amended by Resolution VII.13 (1999), VIII.11 and VIII.33 (COP8, 2002), IX.1 Annexes A and B (COP9, 2005), and X.20 (COP10, 2008).

2. Aree Protette

- Legge 6 dicembre 1991, n. 394 – Legge Quadro sulle aree protette.
- Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee del 21 maggio 1992 sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (92/43/CEE).

3. Risorse genetiche

- Bacchetta G. et al (2006). Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ del germoplasma. Manuale e linee guida APAT 37/2006.
- Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M., 2005. Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la protezione della natura; Società Botanica Italiana. Palombi Editore, Roma.
- Commission of the European Communities (2008). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down the obligations of operators who place timber and timber products on the market {SEC(2008) 2615} {SEC(2008) 2616}.
- CBD, 2002. Sixth Conference of the Parties, The Hague, the Netherlands, 7 - 19 April 2002: information document, dated 28 February 2002. European Plant Conservation Strategy (document UNEP/CBD/COP/6/INF/22).
- Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione, del 22 giugno 1979.
- D.L.vo 8 luglio 2003 n.224 Attuazione della Direttiva 2001/18/CE concernente l'emissione deliberata nell'ambiente di organismi geneticamente modificati.
- D.M. 19 gennaio 2005 Prescrizioni per la valutazione del rischio per l'agro-biodiversità, i sistemi agrari e la filiera agroalimentare, relativamente alle attività di rilascio deliberato nell'ambiente di OGM per qualsiasi fine diverso dall'immissione sul mercato.
- FAO, 1999. Commission on genetic Resources for Food and Agriculture. Report of the Contact Group. FAO/CGRFA-8/99/CG/REP. Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.
- Legge 6 aprile 2004, n.101 di ratifica ed esecuzione del Trattato internazionale sulle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura, con Appendici, adottato dalla trentunesima riunione della Conferenza della FAO a Roma il 3 novembre 2001.
- Negotiations of the International Regime on ABS <http://www.cbd.int/abs/ir/>.
- Planta Europa Network & the Directorate of Culture and Cultural and Natural Heritage (2008). A Sustainable Future for Europe: the European Strategy for Plant Conservation 2008-2014 (UNEP/CBD/COP/9/INF/31).
- Programma Quadro per il settore forestale (PQSF).
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2008). Access and Benefit-Sharing in Practice:Trends in Partnerships Across Sectors. Montreal, Technical Series No. 38, 40 pages.

- SBI, 2004. Strategia Europea di Conservazione delle Piante. Traduzione dal testo originale a cura di: Alessandrini A., Foggi B., Perini C., *Informatore Botanico Ital.*, vol. 36, suppl. 1.

4. Agricoltura

- Altieri M.A., Nicholls C.I., Ponti L., 2003. Biodiversità e controllo dei fitofagi negli agroecosistemi, *Accademia Nazionale Italiana di Entomologia*, Firenze
- Andersen, E. 2003: Developing a high nature value farming area indicator. EEA, internal report.
- Andersen E. et al. (eds.), 2004. Developing a high nature value indicator. Internal report. European Environment Agency, Copenhagen.
- Baldock D., Beaufoy G., Bennett G. e Clark J., 1993. Nature conservation and new directions in the common agricultural policy. IEEP London.
- Baldock D., (1999). Indicators for high nature value farming systems in Europe, in Brouwer F.M. e Crabtree J.R. *Environmental Indicators and Agricultural Policy*, 124-125.
- Beaufoy, G., Baldock, D. and Clark, J., 1994. *The Nature of Farming: Low Intensity Farming Systems in Nine European Countries*. IEEP, London.
- Büchs W., 2003. Biotic indicators for biodiversity and sustainable agriculture introduction and background, *Agr. Ecosyst. Environ.* 98: 1–16.
- CBD, 1996. Third Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. Decision III/11 - Conservation and sustainable use of agricultural biological diversity. Buenos Aires, Argentina, 4 - 15 November 1996
- CBD, 2000. Fifth Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. Decision V/5 - Agricultural biological diversity: review of phase I of the programme of work and adoption of a multi-year work programme. Nairobi, Kenya, 15 - 26 May 2000.
- Clergue B., Amiaud B., Pervanchon F., Lasserre-J., Sylvain Plantureux S., 2005. Biodiversity: function and assessment in agricultural areas. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 25: 1–15.
- Commissione delle Comunità Europee COM 20 (2001): Indicatori per l'integrazione della problematica ambientale nella politica agricola comune. Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo.
- Commissione delle Comunità Europee COM (2001) 162: Piano d'azione a favore della biodiversità. Agricoltura. Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo.
- Commissione delle Comunità Europee COM (2001)144: Informazioni statistiche necessarie per gli indicatori intesi a monitorare l'integrazione della problematica ambientale nella politica agricola comune. Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo.
- Commissione delle Comunità Europee COM(2002) 179 definitivo – Verso una strategia tematica per la protezione del suolo.

- Commissione delle Comunità Europee COM(2006) 231 definitivo – Strategia tematica per la protezione del suolo.
- Commissione delle Comunità Europee COM(2006) 232 definitivo - Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la Direttiva 2004/35/CE.
- Commissione delle Comunità Europee COM (2006) 508, SEC (2006) 1136, : Elaborazione di indicatori agro-ambientali per controllare l'integrazione della dimensione ambientale nella politica agricola comune.
- Consiglio dell'Unione Europea. Effetti combinati delle sostanze chimiche. Conclusioni del Consiglio. Bruxelles, 23 dicembre 2009.
- Convenzione Europea del Paesaggio (ratificata nel 2006)
- Crosti R., Cascone C., Cipollaro S., 2009. Use of a weed risk assessment for the Mediterranean region of Central Italy to prevent loss of functionality and biodiversity in agro-ecosystems. *Biological Invasion* DOI 10.1007/s10530-009-9573-6
- Duelli P., Obrist M.K., 2003. Biodiversity indicators: the choice of values and measures. *Agr. Ecosyst. Environ.* 98: 87–98.
- EEA, 2005: Agriculture and environment in EU-15, the IRENA indicator report. European Environmental Agency, Copenhagen, 6/2005.
- European Commission, 2004: Biodiversity Action Plan for Agriculture: Implementation report. Working document. European European Commission Agriculture Directorate-General, May 2004, 66 pp.
- Genghini, M. (a cura di) 2008. Monitoraggio della biodiversità selvatica negli agro-ecosistemi intensivi e semi-intensivi. Metodologie e casi di studio per la verifica della qualità degli ambienti agrari e l'efficacia delle politiche ambientali e agricole. ISPRA ex I.N.F.S., Min. Pol. Agr. Alim. e For., St.e.r.n.a. Ed. Grafiche 3B, Toscanella di Dozza (BO). 269 pp.
- Gliessman S.R., 1999. Agroecology: ecological processes in agriculture. Ann Arbor Press, Michigan.
- Gruppo di lavoro della Commissione Consultiva per i Prodotti Fitosanitari. (2009). Misure di mitigazione del rischio per la riduzione della contaminazione dei corpi idrici superficiali da deriva e ruscellamento. Documento di orientamento Versione finale. 27 p.
- Hole D.G., Pekin A.J., Wilson J.D., Alexander I.H., Grice P.V., Evans A.D., 2005. Does organic farming benefit biodiversity?. *Biological Conservation*, 122: 113-130.
- IOBC OILB, 2004. Ecological Infrastructures, Idealbook on Functional Biodiversity at the farm level. Swiss centre for Agricultural Extension and Rural Development (LBL), Switzerland.
- Jackson, L., Bawa, K., Pascual, U., Perrings, C. 2005: Agrobiodiversity: A new science agenda for biodiversity in support of sustainable agroecosystems. DIVERSITAS Report N. 4. 40 pp

- MA—Millenium Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being: Opportunities and Challenges for Business and Industry. Millennium Ecosystem Assessment/World Resources Institute,. Washington, DC
- Mader P., Fliebach A., Dubois D., Gunst L., Fried P., Niggli U., 2003. Soil fertility and Biodiversity in organic Farming. *Science*, 296, p. 55-73
- McCracken, D.I. 2004: Section 3.2: Farmland and high nature value areas. Contribution prepared for ECN/ETB/NPB input to EEA Subreport Halting Biodiversity Loss.
- Magurran A.E., 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, Princeton.
- National Research Council, (1989). Alternative Agriculture. National Academy Press. Washington D. C.
- Noss R.F., Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach, *Conserv. Biol.*, 4 (1990) 355–364.
- OECD, 1997: Environmental indicators for agriculture. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Economic Development.
- OECD, 1999: Environmental indicator for agriculture: methods and results – the stocktaking report. Biodiversity – COM/AGR/CA/ENV/EPOC(99)132.
- OECD, 2001. Environmental Indicators for Agriculture, Vol. 3: Methods and Results, in: Paris: Publications Service, OECD.
- OECD, 2003: Agriculture and biodiversity. Developing indicators for policy analysis. OECD, Paris.
- Paracchini M.P, Petersen J.E, Hoogeveen Y., Bamps C., Burfield I, Van Swaay C, 2008. High Nature Value Farmland in Europe An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data - EUR 23480 EN – 2008
- Pharmaceuticals in the environment: Results of an EEA workshop. EEA Technical report No 1/2010
- Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale 2007-2013 <http://www.gruppo183.org/public/file/PSN2007%202013.pdf>
- Quaranta M. et al.. Wild bees in agro ecosystems and semi-natural landscapes. *Bulletin of Insectology* 57 (1): 11-61, 2004, ISSN 1721-8861
- Samoy D., Lambotte M., Biala K., Terres J.M., Maria Luisa Paracchini M.L., 2007. Validation and Improvement of High Nature Value Farmland Identification National Approach in the Walloon Region in Belgium and in the Czech Republic - EUR 22871 EN – 2007
- SoCo Project Team, 2009. Final Report on the Project European Commission. Sustainable agriculture and soil conservation (SoCo) project (2007-2009). JRC Scientific and Technical Reports. EUE 23820 EN. European Commission JRC and EC Agriculture and Rural Development. <http://soco.jrc.ec.europa.eu>
- Tavolo tecnico interistituzionale. 2009. Schema di Piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. 46 p.
- Tucker G.M. e Heath M.F., 1994. Birds in Europe. Their Conservation Status. BirdLife International. Cambridge.

- Wascher, D. M. (ed) 2000: Agri-environmental indicators for sustainable agriculture in Europe. Tilberg, European Centre for Nature Conservation, ECN Technical report series, 240 pp.

5. Foreste

- CE - Commissione Europea (2005). Council Regulation (EC) No 2173/2005 of 20 December 2005 on the establishment of a FLEGT licensing scheme for imports of timber into the European Community. Official Journal of the European Union, L347/1, 30 December 2005, Brussels.
- D.L.vo n. 227 del 18 maggio 2001, n. 227, "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della L. 5 marzo 2001".
- D.L.vo 10 novembre 2003, n. 386. "Attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione". Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 23 del 29 gennaio 2004 - Supplemento Ordinario n. 14.
- D.M. 16 giugno 2005 "Linee Guida in materia forestale".
- EEA - European Environmental Agency (2006). European forest types. Categories and types for sustainable forest management reporting and policy. EEA Technical report No 9/2006. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006..
- EEA—European Environmental Agency (2008). European forests — ecosystem conditions and sustainable use. Report No 3/2008. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008.
- EEA—European Environmental Agency (2009). Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2009. Tracking progress towards Kyoto targets. Annex: Additional information on greenhouse gas emission trends and projections. Report No 9/2009. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009.
- INFC – Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio. Disponibile al sito www.infc.it
- ISMEA—Analisi dei PSR sulle nuove sfide dell'*Health Check*. Documento realizzato nell'ambito delle attività della Rete Rurale Nazionale. Task Force Temi Strategici e supporto ai PSR e Task Force Ambiente e Condizionalità (A cura di: C. Zaccarini Bonelli e L. Atorino). 45 p.
- ISPRA – Istituto Superiore per la protezione e la Ricerca Ambientale (2009). Deforestazione e processi di degrado delle foreste globali. La risposta del sistema foresta-legno italiano. ISPRA, Rapporti 97/2009.
- ISPRA (in stampa). Annuario dei dati ambientali 2009
- MCPFE, 2007. State of Europe's Forests 2007. Jointly prepared by the MCPFE Liaison Unit Warsaw, UNECE and FAO. 247 p. Warsaw. Disponibile al sito <http://www.mcpfe.org>
- MCPFE, 2008. The MCPFE Process: An overview. (Disponibile al sito <http://www.mcpfe.org/general/conferences>)

- Pettenella D. et al (2009). Deforestazione e processi di degrado delle foreste globali La risposta del sistema foresta-legno italiano. Rapporto ISPRA 92/2009.
- Pettenella D., Ciccarese L. (2009). Stock e flussi nel sistema forestale. *Sherwood, Foreste e Alberi Oggi* 154 (6):5-13.
- Piano d’Azione dell’Ue per le Foreste (PAF), COM (2006)302CE - Commissione Europea (2003). Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT), Proposal for an EU Action Plan. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Commission of the European Communities, Brussels.
- Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) (Legge finanziaria n. 296/2006)
- UNFCCC—United Nations Framework Convention on Climate Change (1992). UNCCC/INFORMAL/84, GE.05-62220(E)200705. 24 p. Disponibile al sito <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
- UNFCCC—United Nations Framework Convention on Climate Change (1998). Kyoto Protocol to the united nations framework Convention on climate change. United nations. 1998. 20 p. Disponibile al sito <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>

6. Acque interne

- Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive 2000/60/CE, 2003 – Wetland Horizontal Guidance. Horizontal Guidance document on the role of wetland in the WFD, 17/12/2003.
- Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance for the analysis of Pressures and Impacts In accordance with the Water Framework Directive. 2002
- D’Antoni S. e Natalia M.C. (a cura di), 2010 - Sinergie fra la Direttiva Quadro sulle Acque e le direttive “Habitat” e “Uccelli” per la tutela degli ecosistemi acquatici con particolare riferimento a Aree protette, Siti Natura 2000 e zone Ramsar: aspetti relativi alla Pianificazione. Rapporto ISPRA n. 107/10
- Dudgeon D., A.H. Arthington, M. O. Gessner, Z. Kawabata, D.J. Knowler, C. Lévêque, R.J. Naiman, A. Prieur-Richard, D. Soto, M. L.J. Stiassny and Caroline A. Sullivan, 2006 - Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenger. *Biol Rev.* (2006) 81, pp. 163—182. 2005.
- Zerunian S., 2002 Condannati all’estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei pesci d’acqua indigeni in Italia. Edagricole

7. Ambiente marino

- Andaloro F., (2005). Interazioni tra pesca ed ambiente. – Atti del Convegno Internazionale Promozione e commercializzazione della pesca nel bacino del Mediterraneo. Profili giuridici economici e gestionali. Centro Siciliano Per gli Studi di Diritto Marittimo ed Aereo. Palermo 2005. p.139-142.

- Andaloro F., -2004 ASPIM- Identificazione e distribuzione nei mari italiani di specie non indigene, Final report to Ministry for Environment, pp.280 più 8 CD.
- Commissione delle Comunità Europee Comunicazione COM(2000) 547 definitivo - Gestione Integrata delle Zone Costiere: una Strategia per l'Europa.
- Commissione delle Comunità Europee Comunicazione COM(2008) 789 definitivo - Verso una strategia comunitaria per le specie invasive.
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, Al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni Una politica marittima integrata per l'Unione Europea, COM 575, 10-10-2007.
- Commissione delle Comunità Europee Comunicazione COM(2009)163 definitivo - LIBRO VERDE-Riforma della politica comune della pesca.
- Commissione delle Comunità Europee Comunicazione COM(2009) 162 definitivo - Costruire un futuro sostenibile per l'acquacoltura - Un nuovo impulso alla strategia per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura europea.
- Comunicazione della Commissione Tabella di marcia per la pianificazione dello spazio marittimo: definizione di principi comuni nell'EU, COM (2008) 791, 25-11-2008.
- Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo Verso una Politica Marittima Integrata per una migliore governance nel Mediterraneo, COM(2009) 466, 11-09-2009.
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, Al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni Sviluppare la dimensione internazionale della politica marittima integrata dell'Unione Europea, COM 536, 15-10-2009.
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, Al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni Verso l'integrazione della sorveglianza marittima – Un ambito comune di scambi di informazioni per il dominio marittimo dell'Unione Europea, COM 538, 15-10-2009.
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, Al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni Una strategia europea per la ricerca marina e marittima: uno spazio europeo della ricerca coerente per promuovere l'uso sostenibile degli oceani e dei mari, COM 534, 3-9-2008.
- Convenzione di Barcellona per la protezione del mar Mediterraneo dalle azioni di inquinamento del 16 febbraio 1976, denominata dal 1995 Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e della regione costiera del Mediterraneo.
- EEA (2010) 10 messages for 2010-Protected areas, Copenhagen,
- IUCN World Commission on Protected Areas (IUCN-WCPA) (2008). Establishing Marine Protected Area Networks—Making It Happen. Washington, D.C.: IUCN-WCPA, National Oceanic and Atmospheric Administration and The Nature Conservancy. 118 p.
- Laffoley, D. d'A., (ed.) 2008. Towards Networks of Marine Protected Areas. The MPA Plan of Action for IUCN's World Commission on Protected Areas. IUCN WCPA, Gland, Switzerland. 28 pp.

- Lopez Ornat A. (1997) Assessment on the management of marine and coastal Specially Protected Areas in the Mediterranean. Regional Activity Centre for Specially Protected Areas. Mediterranean Action Plan – UNEP. Tunis
- Tunesi L., Agnesi S., Di Nora T., Mo G. (2008) - La conservazione della biodiversità marina alla luce delle iniziative europee. *Biol. Mar. Mediterr.*, 15(1): 463-472.
- Tunesi L., Agnesi S., Di Nora T., Mo G., in press - I siti di interesse comunitario in Italia per la creazione di una rete europea di aree marine protette. *Biol. Mar. Mediterr.*
- UNEP/MAP/RAC/SPA, ACCOBAMS, IUCN, WWF MedPO, WWF MedPAN (2008) Supporting the development of a representative, effective network of MPAs in the Mediterranean Sea. 15th UNEP Conference of Parties to the Barcelona Convention Almería, 16 January 2008
- Worm B., Edward B.B., Beaumont N., Duffy J.E., Folke C., Halpern B.S., Jackson J.B.C., Lo tze H.K., Micheli F., Palumbi S.R., Sala E., Selkoe K.A., Stachowicz J.J. and Watson R. (2006) Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. *Nature* 314: 787-790
- WCPA/IUCN (2007) Establishing networks of marine protected areas: A guide for developing national and regional capacity for building MPA networks. Non-technical summary report
- Zenetos, M.E. Cinar, M.A. Pancucci, Papadopulo, J.G. Harmelin, G. Furnari, F. Andaloro, N. Bellou, N. Streftaris And H. Zibrowius, (2006) – Unannotated list of marine alien species in Mediterranean with records of the worst invasive species. - *Mediterranean marine sciences* vol 6/, 63 118.

8. Infrastrutture e trasporti

- Commissione Europea, Rendere i trasporti più ecologici, Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio, COM(2008) 433 definitivo, Bruxelles, 8.7.2008
- Commissione Europea, Piano d'azione sulla mobilità urbana, COM(2009) 490 definitivo, Bruxelles, 30 settembre 2009
- EEA (European Environment Agency), Beyond transport policy — exploring and managing the external drivers of transport demand Illustrative case studies from Europe, Technical report No 12/2008, ISSN 1725–2237
- Ministero dei trasporti, Piano Generale della Mobilità (Legge finanziaria 2007), Linee Guida, Roma, ottobre 2007

9. Aree urbane

- AA.VV. (2008) – Focus “Il suolo, il sottosuolo e la città”. Allegato a V rapporto sulla Qualità dell'ambiente urbano. ISPRA
- Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni COM(2004)60

definitivo: "Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano" Bruxelles, 11.02.2004.

- Decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 luglio 2002, che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente, GU L 242 del 10.9.2002, pag. 1.
- Eurobarometro 58.0 "Attitudes towards the environment" (Atteggiamento nei confronti dell'ambiente), dicembre 2000;
- Ooi, G.L. (2005) Sustainability and Cities: Concept and Assessment. Singapore: Institute of Policy Studies Werner, P., & Zahner, R. (2008) Biodiversity and Cities: A Bibliography. Third Conference of the CoMPetence NeTwork URban Ecology: Urban Biodiversity and Design, Erfurt 2008. Darmstadt: CONTUREC and IWU
- I Rapporto APAT "Qualità dell'ambiente urbano", edizione 2004
- II Rapporto APAT "Qualità dell'ambiente urbano", edizione 2005
- III Rapporto APAT "Qualità dell'ambiente urbano", edizione 2006
- IV Rapporto APAT "Qualità dell'ambiente urbano", edizione 2007
- V Rapporto ISPRA "Qualità dell'ambiente urbano", edizione 2008
- UNEP/CBD/Cities/1/3 Report of the Cities and Biodiversity: Achieving the 2010 Biodiversity Target.

10. Salute

- Ade P, Funari E, Poletti R (2003). Il rischio sanitario alle tossine di alghe marine. *Ann Ist Super Sanità*, 39 (1):53-68.
- Biodiversity: Its Importance to Human Health, Center for Health and the Global Environment at Harvard Medical School, WHO, UNEP.
- Cecchi G "Salute degli ecosistemi e Salute Umana" *Ann Ist Super Sanità* 2005;41 (3):271-279
- Daszak P., Cunningham A.A., Hyatt A.D.: Emerging Infectious Diseases of Wildlife-- Threats to Biodiversity and Human Health., *Science* 21 January 2000: Vol. 287. no. 5452, pp. 443 – 449.
- Gallitelli M et al. (2005). Respiratory illness as a reaction to tropical algal blooms occurring in a temperate climate. *JAMA*, 239 (21):2599-2600.
- Mattei D, Bruno M (2005). Fioriture tossiche marine: nuovi sistemi di controllo e ipotesi di gestione. In: Mattei D. MS, Messineo V., Bruno M., editor. Diffusione delle fioriture algali tossiche nelle acque italiane: gestione del rischio ed evidenze epidemiologiche. *Rapporti ISTISAN* 05/29.
- Onuma Y et al. (1999). Identification of putative palytoxin as the cause of cluetoicism. *Toxin*, 37 55-65.
- Romi R., Toma L., Severini F, Di Luca M, Boccolini D, Ciufolini M.G., Nicoletti L., Majori G.: Linee guida per il controllo di Culicidi potenziali vettori di arbovirus in Italia. *Istituto Superiore di Sanità* 2009, iii, 52 p. *Rapporti ISTISAN* 09/11
- *Rapporti Millenium Ecosystem Assessment:*

- Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment
- Ecosystems & Human Well-being: Synthesis
- Ecosystems & Human Well-being: Biodiversity Synthesis
- Ecosystems & Human Well-being: Desertification
- Ecosystems & Human Well-being: Opportunities & Challenges for Business & Industry
- Ecosystems & Human Well-being: Wetlands & Water
- Ecosystems & Human Well-being: Health Synthesis
- Sansoni G et al. (2003). Fioriture algali di *Ostreopsis ovata* (Gonyaulacales: Dinophyceae): un problema emergente. *Biologia Ambientale*, 17 (1):17-23.

11. Energia

- Commissione Europea, Comunicazione della Commissione al Consiglio, al parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni sul Sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità europea "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta", Bruxelles, COM (2001) 31 definitivo, 24.1.2001
- European Environment Agency, Energy and environment report 2008, EEA Report No. 6/2008 environmental issue report.
- Protocollo del 1992 del 27 novembre 1992 che modifica la Convenzione internazionale del 1969 sulla responsabilità civile per i danni derivanti da inquinamento da idrocarburi

12. Turismo

- CBD Decisions on Biological Diversity and tourism - Decision V/25
- CBD Decisions on Biological Diversity and tourism - Decision VI/14
- CBD Decisions on Biological Diversity and tourism - Decision VII/14
- CBD Guidelines on Biodiversity and Tourism Development

13. Ricerca e Innovazione

14. Educazione e informazione

- Bachiorri A., Gallavotti B., 1999, Educare per la biodiversità: idee e proposte di educazione ambientale, Roma, Editur.
- Bulgarini F. et al., 2009, Biodiversità facciamo il punto: strategie per l'educazione, la gestione e la conservazione : il contributo dell'ARPA Sicilia verso il Countdown 2010 , Palermo, ARPA Sicilia.
- Brundtland G. H., 1980, Our Common Future, WCED (World Commission on Environment and Development).

- Gruppo di Lavoro Comunicazione Informazione Formazione Educazione C.I.F.E. (a cura di), 2003, L'educazione Ambientale nelle agenzie per la protezione dell'ambiente, Roma, APAT.
- Gruppo di Lavoro Comunicazione Informazione Formazione Educazione C.I.F.E. (a cura di), 2004, Linee guida per l'educazione Ambientale nel sistema agenziale APAT –ARPA – APPA, Roma, APAT.
- Gruppo di Lavoro Educazione Orientata alla Sostenibilità E.O.S. (a cura di), 2009, Atti del corso laboratorio di educazione ambientale orientata alla sostenibilità, Roma, ISPRA.
- Huckle J., Sterling S., 1996, Education for sustainability, London, Earthscan.
- ISPRA, 2010, Va.D.Di. – Vallo a Dire ai Dinosauri - Kit didattico di giosimulazione sui Cambiamenti Climatici, Roma, ISPRA (in corso di stampa).
- Nazioni Unite, 1982, Carta Mondiale della Natura.
- Quinto Programma di Azione per l'ambiente della Comunità Europea, 1993, “Per uno sviluppo durevole e sostenibile – Programma politico e di azione della Comunità Europea a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile”, Bruxelles.
- Sesto Programma di Azione per l'ambiente della Comunità Europea “Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta” - Decisione 1600/2002/CE del 22 luglio 2002”, Bruxelles.
- Schema internazionale d'implementazione per il Decennio delle Nazioni Unite dell'Educazione per lo Sviluppo Sostenibile – UNESCO, 2005.
- Strategia UNECE per l'Educazione per lo Sviluppo Sostenibile, 2005.
- United Nations, 1999, Report of the United Nations Conference on Environment and Development – Annex I – “Rio Declaration on Environment and Development”, United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA).

15. L'Italia e la biodiversità nel mondo

Sitografia essenziale

- http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm
- www.cbd.int
- www.cites.org
- www.cms.int
- www.corpoforestale.it
- www.countdown2010.net
- www.eea.eu.int
- www.fao.org
- www.g8italia2009.it
- www.infrastrutture.gov.it
- www.ispra.it

- www.issg.org
- www.minambiente.it
- www.millenniumassessment.org
- www.miur.it
- www.politicheagricole.gov.it
- www.ramsar.org
- www.sviluppoeconomico.it
- www.teebweb.org
- www.unep.org

Glossario

A

ACCESSO E CONDIVISIONE DEI BENEFICI (ABS)

ACQUE REFLUE

Acque reflue domestiche: acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi, e derivanti, prevalentemente, dal metabolismo umano e da attività domestiche.

Acque reflue industriali: qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici od installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione beni, diversi dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento.

Acque reflue urbane: acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali, ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate e provenienti da agglomerato.

ACQUE SOTTERRANEE

Le acque che si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zona di saturazione e in diretto contatto con il suolo e sottosuolo.

Acqua sotterranea, presente in strati di roccia porosa o fessurata, generalmente sovrastante a strati di roccia impermeabile. Essa costituisce una importantissima risorsa naturale messa in pericolo sia dall'inquinamento proveniente da infiltrazione di sostanze tossiche nel sottosuolo, sia dal suo depauperamento, causato ad esempio dalla riduzione del tasso di infiltrazione per aumento dell'estensione di superfici impermeabili. In altri casi, invece, variazioni dell'entità degli emungimenti e maggiore apporto di precipitazioni idriche determinano innalzamenti del livello delle acque nel sottosuolo e conseguenti danni alla parte sotterranea delle costruzioni.

ACQUE SUPERFICIALI

Espressione con cui si indica quella componente dell'idrosfera che è costituita dai corsi d'acqua dai laghi e dalle zone umide.

ACQUE TERRITORIALI

Zona di mare che si estende dalla costa ad un determinato limite verso il largo. E' sottoposta alla piena sovranità dello Stato costiero che deve, però, concedere il diritto di passaggio alle navi straniere. La Convenzione di Montego Bay, adottata a conclusione dei lavori della III Conferenza delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare del 30.4.1982, ha imposto uniformemente il limite di 12 miglia nautiche per la determinazione delle acque territoriali.

ACQUISTI VERDI

Il Green Public Procurement (GPP) (in italiano Acquisti verdi della Pubblica amministrazione) è l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale nelle procedure di acquisto della Pubblica Amministrazione, cioè è il mezzo per poter scegliere "quei prodotti e servizi che hanno un minore, oppure un ridotto, effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo" (U.S. EPA 1995).

ADATTAMENTO

Facoltà degli organismi viventi di mutare i propri processi metabolici, fisiologici e comportamentali, consentendo loro di adattarsi alle condizioni dell'ambiente nel quale vivono.

AGROBIODIVERSITA'

AIUTI ALLO SVILUPPO

ALIENA (specie)

Con il termine specie aliena in biologia si intende una specie vivente alloctona (animale, vegetale o fungo) che, per opera dell'uomo o di un evento naturale, si trova ad abitare e colonizzare un habitat diverso dal luogo di origine

ALIENA INVASIVA (specie)

Specie alloctona la cui introduzione in natura e/o la cui espansione rappresenta una minaccia per la diversità biologica.

ALLOCTONA (specie)

Specie animale o vegetale originaria di un territorio diverso da quello dove viene rinvenuto.

AMBIENTE

Dal latino "ambiens" ciò che sta attorno. Indica l'insieme delle condizioni fisiche (temperatura, pressione, ecc.), chimiche (concentrazioni di sali, ecc.) e biologiche in cui si svolge la vita. L'ambiente è un sistema aperto, capace di autoregolarsi e di mantenere un equilibrio dinamico, all'interno del quale si verificano scambi di energia e di informazioni. Esso include elementi non viventi (acqua, aria, minerali, energia) o "abiotici" ed elementi viventi o "biotici" tra i quali si distinguono organismi produttori

(vegetali), consumatori (animali) e decompositori (funghi e batteri).Contesto nel quale l'organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni. Il contesto si estende dall'interno di una organizzazione al sistema globale (UNI EN ISO 14001:1996).Nel momento in cui si cerca di darne una definizione si entra in un altro ordine di idee e al posto dell'ambiente onnicomprensivo si presentano delle fattispecie. Di conseguenza ciò che ci sta intorno è caratterizzato più dall'aggettivo che dal sostantivo (ambiente ecologico, naturale, sociale, politico, istituzionale, relazionale, affettivo).

AMBIENTE NATURALE

Parte di territorio organizzato fin dall'origine o in via di recupero spontaneo, da parte dell'ecosistema naturale.

AMBIENTE SEMINATURALE

AMBIENTE tutela dell'

Insieme di misure di diritto penale e amministrativo tendenti a proteggere l'ambiente naturale (aria, terra, acque, bellezze naturali e lo stesso spazio interplanetario) da ogni inquinamento o supersfruttamento. A partire dalla seconda metà degli anni Sessanta, si sono espressi crescenti timori per il futuro dell'ambiente, minacciato dalle attività umane, sempre più invadenti e distruttive, a livello sia locale, sia globale. Le preoccupazioni per la salvaguardia dell'ambiente locale (urbano e rurale) hanno condotto all'elaborazione di apposite leggi: agricoltura, industria, produzione di energia, trasporti, costruzione di nuovi insediamenti sono attività soggette a valutazione e a normative di contenimento dell'impatto ambientale. Per tenere sotto controllo le alterazioni prodotte sull'ambiente globale (fino a modificare la composizione dell'atmosfera o la temperatura media sulla Terra) sono stati raggiunti accordi internazionali. Nel corso di una serie di conferenze svoltesi sotto l'egida delle Nazioni Unite, iniziate nel 1972 a Stoccolma e culminate nel Vertice mondiale su Ambiente e sviluppo tenutosi a Rio de Janeiro nel 1992 (UNCED e Agenda 21), sono state adottate convenzioni internazionali per salvaguardare il clima e la diversità biologica.

APPROCCIO ECOSISTEMICO

La Convenzione per la Diversità Biologica ha elaborato il cosiddetto approccio ecosistemico, ossia una metodologia generale per l'attuazione della Convenzione che vede la comunità umana come parte integrante degli ecosistemi e dei meccanismi che li regolano e non come "elemento disturbatore" dell'equilibrio naturale come secondo i criteri conservazionistici. L'approccio ecosistemico è stato sintetizzato, durante la quinta COP, in 12 principi.

AREE PROTETTE

Aree dotate di particolari caratteri ambientali, di cui lo Stato o gli altri organi che hanno poteri di gestione del territorio garantiscono la salvaguardia grazie a specifici

vincoli legislativi. Tali sono i parchi nazionali e regionali, le foreste demaniali, le riserve integrali, le oasi faunistiche.

AREE SENSIBILI

Si possono definire "aree sensibili" quelle zone che per vari motivi strutturali o funzionali hanno scarsa possibilità di subire senza danni irreversibili ampie variazioni dei parametri ambientali che ne regolano il funzionamento; esse hanno bassa resistenza e resilienza. Sono aree particolarmente sensibili ai cambiamenti climatici la zona artica e antartica, ed è infatti per questo che gran parte delle ricerche sul clima e su I l'inquinamento globale del pianeta Terra si svolgono in tali zone. Ma sono aree sensibili, soprattutto ai cambiamenti climatici, anche quelle di alta montagna o quelle di macchia mediterranea che possono essere soggette alla copertura di ghiacciai o alla desertificazione, o ancora quelle lagunari e le isole che possono subire notevoli influenze in caso di innalzamento del livello del mare per scioglimento dei ghiacci.

AUTOCTONA (SPECIE)

In biologia ed in biogeografia, una specie autoctona (o indigena) di una data regione è una specie che si è originata ed evoluta nel territorio in cui si trova o che vi è immigrata autonomamente da lungo tempo stabilendovi popolazioni che si autosostentano

B

BIOCENOSI

E' l'insieme delle popolazioni di specie animali e vegetali che coesistono nello spazio e nel tempo in un dato ambiente ed interagiscono fra loro, in reciproca relazione. Lo spazio, o ambiente, occupato dalla biocenosi, è chiamato biotopo. Si suddivide in fitocenosi ed in zoocenosi quando ci si riferisce rispettivamente a vegetali o animali che popolano un ambiente.

BIODIVERSITÀ

E' sinonimo di "diversità biologica". Per biodiversità di un determinato ambiente, in particolare, si intende la varietà di organismi viventi in esso presenti, attualmente minacciata dal progressivo aumento dei fattori inquinanti e dalla riduzione degli habitat. La biodiversità può essere descritta in termini di geni, specie od ecosistemi. Lo sviluppo sostenibile dipende anche dalla comprensione, protezione e conservazione degli innumerevoli ecosistemi interattivi del pianeta.

BIOMASSA

Termine generico che indica tutta la materia organica sia di natura vegetale che animale presente, ad esempio, in un ecosistema. E' un indice della capacità produttiva di un particolare ambiente biologico. Normalmente viene espressa in peso (secco) per unità di superficie o in unità di energia (J/m). Ovviamente l'unità di misura cambia a seconda dell'oggetto in esame. La biomassa di una popolazione di insetti, ad esempio, verrà calcolata in g/m, mentre quella di una comunità erbacea presente in un prato in kg/m e quella di un bosco in t/ha. In campo energetico la biomassa indica la quantità di materiale organico che può essere utilizzata per produrre energia per combustione o

tramite fermentazione. Le biomasse utili ai fini della produzione di energia includono il legno, liquami e feci animali, residui agricoli, forestali e della carta. Il concetto di biomassa è strettamente collegato a quello di "produttività" che indica la produzione di biomassa per unità di tempo ed è un parametro funzionale utile allo studio della qualità ambientale e all'evoluzione dello stato di un ecosistema

BIOTECNOLOGIA

La biotecnologia è l'applicazione tecnologica che si serve dei sistemi biologici, degli organismi viventi o di derivati di questi per produrre o modificare prodotti o processi per un fine specifico" (definizione data dalla CBD).

BOSCO URBANO

C

CAMBIAMENTI CLIMATICI

Qualsiasi cambiamento di clima attribuito direttamente o indirettamente ad attività umane, il quale altera la composizione dell'atmosfera mondiale e si aggiunge alla variabilità naturale del clima osservata in periodi di tempo comparabili.

CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

Al fine di migliorare la gestione operativa delle attività che possono avere un negativo impatto sull'ambiente, molte imprese industriali hanno iniziato a sottoporsi alla verifica di certificatori esterni (società di consulenza specializzate con esperienza primaria nel campo dell'analisi finanziaria e di bilancio). In caso tale verifica vada a buon fine (non abbia cioè riscontrato significative anomalie nel Sistema di gestione ambientale degli impianti o superamento dei valori-limite alle emissioni prescritte dalla normativa ambientale in vigore), viene rilasciata una certificazione ambientale che si rifà allo standard volontario prescelto (BS 7750, ISO 14000). Alcune società di consulenza si stanno orientando ad operare anche nell'ambito del Regolamento EMAS (Regolamento 1836/93 CEE), che prevede l'accreditamento di verificatori a livello comunitario. La certificazione ambientale può essere rilasciata oltre che per un Sistema di Gestione (a livello di sito o d'impresa) anche per un Rapporto Ambientale. In quest'ultimo caso viene verificata la correttezza della metodologia impiegata nella raccolta, elaborazione e rappresentazione dei dati e vengono di solito effettuate verifiche a campione sulle attività oggetto del Rapporto.

CONNETTIVITA'

CONOSCENZE TRADIZIONALI

Nozioni pratiche e consuetudini comunemente legate ad un ambito comunitario e a uno specifico territorio, tramandate di persona in persona per imitazione, iniziazione, apprendistato o per trasmissione orale.

CONSAPEVOLEZZA AMBIENTALE

CORRIDOIO ECOLOGICO

D

DANNO AMBIENTALE

Il danno ambientale è previsto e disciplinato dall'art.18 della legge n.349 dell'8 luglio 1986 e s.m.i., nel quale il legislatore sancisce che "qualunque fatto doloso o colposo in violazione di disposizioni di legge o di provvedimenti adottati in base a legge che comprometta l'ambiente, ad esso arrecando danno, alterandolo, deteriorandolo o distruggendolo in tutto o in parte, obbliga l'autore del fatto al risarcimento nei confronti dello Stato".

DEFLUSSO MINIMO VITALE

DEFORESTAZIONE

Rapida distruzione delle foreste in molte zone del mondo, soprattutto ai Tropici e in particolare nella foresta Amazzonica per convertire il terreno a un uso non forestale; ne consegue l'impovertimento delle risorse naturali capaci di abbassare il tasso di anidride carbonica nell'aria: la combustione, spesso dolosa, delle foreste pluviali, produce infatti più anidride carbonica di quanta esse ne assorbano. La progressiva scomparsa di foreste e boschi aumenta il ritmo di erosione del suolo, e le specie animali che esse ospitavano rischiano l'estinzione.

DEGRADO AMBIENTALE

Perdita dei caratteri originari delle strutture, degli elementi e delle relazioni fra le componenti dell'ecosistema, con conseguente impoverimento del flusso energetico e degli scambi materiali esistenti.

DESERTIFICAZIONE

Processo di trasformazione in deserto di territori aridi o semiaridi dovuto principalmente a variazioni climatiche, deforestazione, a cattiva gestione o uso improprio del territorio.

DISSESTI IDROGEOLOGICI

Frane, smottamenti, valanghe, alluvioni, erosioni, abbassamento del suolo sono squilibri dell'ambiente dovuti quasi sempre a due fattori principali: quello geologico predisponente e quello idrico determinante. Si parla di rischio idrogeologico in riferimento ai danni che tali fenomeni possono causare a beni artificiali e naturali. A determinare il rischio idrogeologico concorrono fattori interni endogeni relativi alla geomorfologia del suolo e del sottosuolo e fattori esogeni come il clima, la vegetazione, la fauna e l'uomo.

DISSESTO AMBIENTALE

Fenomeno naturale o indotto da opere dell'uomo che interessa vari aspetti dell'ambiente (suolo, acqua, ecosistemi, ecc.) e ne modifica negativamente l'equilibrio naturale. Nel caso di frane e inondazioni che hanno effetti dannosi per il territorio, le infrastrutture e le popolazioni, si parla ad esempio di dissesto idrogeologico.

E

EARLY WARNING

ECOSISTEMA O SISTEMA ECOLOGICO

Indica un particolare ambiente e tutti gli esseri viventi e non viventi che lo popolano. È l'unità funzionale di base in ecologia ed è composta da una comunità di esseri viventi (componente biotica) e non viventi (componente abiotica), dai flussi di energia e dalle loro interazioni. Si parla, oltre che di ecosistemi naturali, anche di "ecosistemi artificiali", ovvero quelli prodotti dall'attività umana. Il concetto di ecosistema è funzionale alla possibilità di eseguire degli studi per capire il funzionamento dei complessi processi biologici. In realtà i limiti di un ecosistema sfumano normalmente in quelli di un altro e gran parte degli organismi possono far parte di ecosistemi diversi in momenti diversi.

EDUCAZIONE AMBIENTALE

Processo educativo orientato ad approfondire le conoscenze delle interazioni uomo-ambiente, utilizzando una prospettiva interdisciplinare ed un approccio di problematizzazione e ricerca di soluzione degli aspetti rilevanti e critici che derivano da tali interazioni. Concerne il progresso delle conoscenze e delle azioni miranti ad un'integrazione sempre più adeguata dei soggetti e dei gruppi sociali al contesto ambientale, preoccupandosi della salvaguardia e dell'uso delle risorse.

EFFETTO SERRA

Fenomeno naturale legato all'azione di schermo dell'anidride carbonica atmosferica che impedisce la dispersione del calore terrestre nello spazio. Negli ultimi decenni tale fenomeno si è intensificato ed ha provocato un aumento della temperatura media del Pianeta.

ENDEMICA (specie)

Specie animale o vegetale la cui naturale presenza è confinata ad una determinata regione e la cui distribuzione è relativamente limitata.

ENDEMISMO

Distribuzione localizzata di una o più specie in un territorio circoscritto, nel quale le condizioni ambientali ne hanno favorito e protetto l'insediamento.

ENERGIE RINNOVABILI

ESTERNALITA' POSITIVE

EUTROFIZZAZIONE

Processo per cui un ambiente acquatico modifica il suo equilibrio ecologico, per cause naturali o artificiali, e si arricchisce di sostanze nutritive (in particolare modo i composti dell'azoto ovvero del fosforo) provenienti dall'agricoltura (fertilizzanti) e dagli scarichi fognari non depurati, nei laghi o nei mari poco profondi o con scarso ricambio idrico che provoca cambiamenti tipici quali l'eccessivo incremento della produzione di alghe (Macrofite) e/o di alghe microscopiche (microplancton). che, alla fine del ciclo vitale, vanno in decomposizione. La conseguenza dell'eutrofizzazione è il degrado della qualità dell'acqua tale da ridurre o precluderne l'uso, con conseguente instaurarsi di un ambiente anaerobico e la distruzione delle principali forme di vita acquatica.

EX SITU (Conservazione)

Intervento di risanamento ambientale con modalità di trattamento di un particolare materiale inquinato effettuato all'esterno dell'area interessata, dalla quale è stato prelevato.

F

FAUNA

Il complesso delle specie animali proprie di un determinato ambiente o territorio. La fauna viene divisa in due grandi categorie: gli invertebrati e i vertebrati.

FERTILIZZANTI

Sostanze di origine naturale o chimica che aumentano la produttività dei terreni coltivati, apportando ai vegetali gli elementi necessari al loro sviluppo. I componenti dei fertilizzanti appartengono a tre categorie: principi attivi (azoto, fosforo e potassio); oligoelementi (ferro, manganese, rame, zinco e boro); correttivi (a base di calcio, magnesio e zolfo). I prodotti di origine sintetica presenti sul mercato possono essere semplici, se contengono un solo principio attivo, oppure complessi se ne contengono due (fertilizzanti binari) o tre (fertilizzanti ternari).

FLORA

Il complesso delle piante spontanee, naturalizzate o largamente coltivate in un dato territorio.

FORESTA

Vasta estensione di terreno ricoperta da alberi di alto fusto. In base alla latitudine e al clima nei quali si sviluppa e alle piante che la costituiscono, assume aspetti e denominazioni diversi: a galleria, decidua, di conifere, equatoriale, tropicale, spinosa.

FOULING

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

FRAMMENTAZIONE

G

GAS SERRA

GERMOPLASMA

E' la base fisica dell' eredità, il complesso ereditario trasmesso da una generazione all' altra. Costituisce una componente delle risorse genetiche associata a ciascuna coltura specifica. All' interno del germoplasma di ciascuna specie si possono distinguere diversità interspecifiche, che determinano la suddivisione in subspecie, razze, varietà, ecotipi.

GFS

Sistema di valutazione di Gestione Forestale Sostenibile basata su criteri, indicatori e linee guida operative messi a punto nel corso del cosiddetto "processo pan europeo" per la protezione delle foreste.

GOVERNANCE

H

HABITAT

Dal latino "abitare", è il complesso delle condizioni ambientali in cui vive una particolare specie di animali o di piante, o anche il luogo ove si compie un singolo stadio del ciclo biologico di una specie. Indica quindi una unità strutturale identificabile come elemento di un ecotessuto o paesaggio.

HOT SPOT

I

IMPATTO AMBIENTALE

Qualunque fatto che possa comportare una modificazione dell'ambiente, negativa o positiva, totale o parziale, conseguente ad attività, prodotti o servizi di un'organizzazione (Definizione UNI ISO 14001:1996), una variazione (positiva o negativa) della qualità e/o della disponibilità di una risorsa ambientale, causata da un intervento umano legato ad attività di produzione o di consumo.

Può riferirsi all'insieme degli effetti che un'opera (impianto industriale, centrale energetica, strada, ecc.) produce sul territorio circostante, provocando alterazioni o

perturbazioni di singole componenti dell'ambiente o del sistema ambientale complessivo. Per realizzare opere di grande portata, è vincolante un giudizio preventivo sulla compatibilità ambientale detto VIA.

IN SITU (conservazione)

Intervento di risanamento ambientale con modalità di trattamento di un particolare materiale inquinato effettuato all'interno dell'area interessata, dalla quale è stato prelevato.

INDICATORI AMBIENTALI

Sono parametri chimici e/o fisici ai quali si ricorre per la descrizione sintetica della sensibilità ambientale di un'area a particolari perturbazioni.

INQUINAMENTO

Alterazione dei parametri fisici, chimici e biologici propri di un ambiente, in stato di equilibrio, provocata dalle attività umane. L'inquinamento può riguardare il suolo, le acque e l'aria. Tra gli agenti inquinanti si distinguono: sostanze organiche, quali idrocarburi, clorofluorocarburi, il cui effetto dannoso è provocato da un accumulo anomalo; sostanze inorganiche, come metalli pesanti, amianto ed altre sostanze che esercitano un'azione tossica sull'uomo, gli animali, le piante o l'ambiente nel suo insieme; fonti sonore, come il traffico automobilistico o le attività produttive che provochino disturbi acustici; fonti di calore, come gli scarichi di acque a temperatura superiore a quella ambiente; fonti di radiazioni pericolose (ad esempio quelle ionizzanti) o anche di per se non dannose (ad esempio, la luce) o di incerto effetto (le onde elettromagnetiche). L'inquinamento può manifestarsi su scala locale, come avviene nella maggior parte dei casi, o globale, come succede nel caso delle emissioni inquinanti che provocano l'effetto serra o il buco nell'ozono. Dalla fine degli anni Sessanta, l'inquinamento rappresenta un'emergenza tenuta sotto osservazione specie nei paesi industrializzati: normative nazionali e internazionali tendono a prevenire le possibili forme e a porre rimedio ai suoi effetti. Importanti decisioni in tema di protezione ambientale sono state assunte dalla conferenza di Rio de Janeiro nel 1992 (UNCED e Agenda 21).

INTRODUZIONE

Il trasferimento operato direttamente o indirettamente dall'uomo, di una specie alloctona al di fuori del suo areale naturale (passato o presente). Tale trasferimento può essere compiuto all'interno

dello stesso paese, tra paesi diversi o tra aree al di fuori di una giurisdizione nazionale

INTRODUZIONE INTENZIONALE

Il trasferimento intenzionale e/o il rilascio, operato dall'uomo, di una specie alloctona al di fuori del suo areale naturale.

INTRODUZIONE NON INTENZIONALE

Tutti gli altri casi di introduzione non Intenzionale.

IPPC

L

LISTE ROSSE

Liste di specie animali/vegetali minacciate in un determinato territorio.

M

MITIGAZIONE

MOBILITÀ SOSTENIBILE

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Controllo svolto attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo di determinati parametri bio-fisici che caratterizzano l'ambiente.

N

NATURA 2000 (Rete)

Nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una rete) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare finalizzata al mantenimento ed il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente per una serie di habitat e specie di interesse comunitario.

O

OGM

Organismo Geneticamente Modificato - Organismo nel quale con una tecnica, detta di ingegneria genetica, tecnica del DNA ricombinante, viene inserito un gene estraneo a quell'individuo; i geni contenuti nel DNA sono alla base della sintesi delle proteine, per cui mediante la modificazione del tipo di geni presenti nel DNA di una pianta o di un animale è possibile "programmare" la sintesi proteica, al fine di far produrre all'individuo geneticamente modificato una proteina particolare, che viene poi "sfruttata" per scopi diversi (resistenza a specifici diserbanti, resistenza a fattori ambientali nocivi, resistenza agli insetti, resistenza ai virus ecc.)

P

PAESAGGIO

Insieme di elementi biotici e abiotici, naturalistici e antropici, considerati da un punto di vista percettivo ed estetico. Comprende la generalità dei beni ambientali. Spesso erroneamente confuso con panorama o percezione visiva. Definibile come sistema di ecosistemi, in cui si possono distinguere sottosistemi detti ecotessuti.

PARAMETRO AMBIENTALE

Grandezza convenzionale che misura il valore assunto da una data variabile ambientale (ad esempio, la concentrazione di ossigeno nell'acqua, la sua percentuale di saturazione, il livello sonoro espresso in decibel, il traffico orario, ecc.).Insieme delle caratteristiche fisiche, chimiche e del substrato, che determinano la fisionomia di un determinato ambiente o biotopo, creando specifici riflessi per l'instaurarsi delle biocenosi.

PAYMENTS FOR ECOSYSTEM SERVICES (PES)

POLITICA AGRICOLA COMUNE (PAC)

POPOLAZIONE

PRINCIPIO DI PRECAUZIONE

R

RENDIMENTO MASSIMO SOSTENIBILE (MSY)

RESPONSABILITÀ AMBIENTALE

RETE ECOLOGICA

Strumento che risponde alla necessità di creare dei collegamenti tra le aree naturali, relitte e di nuova realizzazione, per ottenere un sistema spaziale unitario, progettato in modo tale che ogni intervento si inserisca in un disegno complessivo articolabile nello spazio e implementabile nel tempo.

RIFORESTAZIONE

Rimboschimento di aree sottoposte a deforestazione. La riforestazione su vastissima scala è considerata un mezzo per ricostituire il patrimonio forestale mondiale e per ridurre l'effetto serra.

RIMBOSCHIMENTO

Insieme di pratiche forestali relative al rinnovo del bosco, compiute per evitarne la graduale scomparsa e, in alcuni casi, per impedire i franamenti di terreni montani in ripido pendio e poveri di vegetazione. Il rimboschimento può avvenire per rinnovo naturale e in tal caso le stesse piante provvedono, dopo tagli e disboscamenti precedentemente effettuati, alla riproduzione. Il rinnovo artificiale è invece totalmente operato dall'uomo, per semina o per piantagione.

RINATURALIZZAZIONE

Operazione di ripristino d'ambiti paesaggistici intervenuti dall'uomo, al loro stato originario. Significa più generalmente "aggiunta di caratteristiche di naturalità" e il termine può essere applicato anche a realtà non ecosistemiche (ad esempio il colore di un oggetto di legno).

RIPOPOLAMENTO

In biologia è l'azione atta ad incrementare il numero degli esemplari di una specie in un territorio. Generalmente viene sospesa l'attività venatoria per un certo periodo di tempo o si introducono animali provenienti da altre zone o da allevamenti.

RIPRISTINO AMBIENTALE

Ultima fase della realizzazione di un'opera, hanno l'obiettivo di riportare le aree interessate alle condizioni e destinazioni d'uso originarie, nel più breve tempo possibile. Fin dall'avvio del progetto, infatti, viene definita la strategia di ripristino finale. Vengono realizzati studi sulle caratteristiche dei terreni interessati e di quelli circostanti e sulla climatologia della zona. Vengono definite le modalità di rimboschimento e inerbimento secondo avanzate tecniche forestali. In molti casi il lavoro di ripristino consente non solo di riportare il territorio alle sue condizioni originarie, ma anche a migliorare e rendere più sicuro il suo assetto. Nel caso di forte pendenza ciò significa minimizzare le erosioni pluviali ed eoliche e aumentare la coesione superficiale; nel caso di terreni grossolani, aumentarne la fertilità e migliorarne la capacità di ritenzione idrica. La posa dei gasdotti, ad esempio, richiede interventi specifici di ripristino nelle diverse fasi del lavoro, dalla scelta del tracciato alla progettazione e alla costruzione.

RISCHIO AMBIENTALE

Per rischio ambientale si intende uno stato in cui sono presenti condizioni di pericolosità o di minaccia ipotetica verso l'ambiente e l'uomo. Nella stragrande maggioranza dei casi l'analisi del rischio tende ad estromettere la dimensione percettiva dell'individuo che spesso è fondamentale. La maggior parte degli studi sul rischio adotta come principio base la formula per cui il rischio sarebbe uguale alla probabilità che un evento indesiderato avvenga in un certo arco temporale, definendo il rischio attraverso una funzione di tipo statistico. Probabilità del verificarsi di un danno ambientale moltiplicata per la grandezza del danno stesso. Nelle procedure di VIA esprime la possibilità che gli interventi dell'uomo superino un livello tale da provocare sensibili e spesso irreversibili fenomeni di inquinamento e di dissesto con alterazione degli equilibri preesistenti.

RISORSE NON RINNOVABILI

Risorse del patrimonio naturale il cui utilizzo ed impiego è limitato nel tempo a causa della loro irriproducibilità (es. le risorse minerarie). Vengono dette anche risorse esauribili.

RISORSE RINNOVABILI

Risorse del patrimonio naturale che hanno la capacità di riprodursi e rinnovarsi.

S

SICUREZZA ALIMENTARE

SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE

SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

Area che, nella/e regione/i biogeografica cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere/ripristinare in uno stato di conservazione soddisfacente un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I della Direttiva Habitat o una specie di cui all'allegato II della Direttiva Habitat. Un sito che possa inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000 (di cui all'art.3 della Direttiva Habitat), e/o che contribuisca in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o regioni biogeografiche. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

SPECIE

E' l'unità base di ogni sistema di classificazione degli organismi animali e vegetali. Gli individui appartenenti alla stessa specie sono contraddistinti non solo da somiglianze morfologiche, ma principalmente dal fatto di rappresentare un'unità isolata dal punto di vista riproduttivo e di avere pertanto un patrimonio genetico comune. Ogni specie quindi raggruppa individui che presentano caratteristiche simili e che sono in grado di accoppiarsi e dare prole feconda.

STANDARD AMBIENTALI

Strumenti di politica ambientale adottati dall'autorità pubblica per il miglioramento della qualità dell'ambiente. In generale, uno standard è un livello di adempimento fissato dalla legge e fatto rispettare attraverso sanzioni. Si distinguono diversi tipi di standard: -standard sulle emissioni inquinanti, che stabilisce il limite massimo consentito di emissioni inquinanti, superato il quale si è obbligati al pagamento di una multa; -standard di qualità ambientale, che fissa il limite massimo di inquinamento di un certo ambiente; -standard tecnologici, che prevedono l'adozione di una certa tecnologia, ad esempio, la marmitta catalitica.

STATO DI CONSERVAZIONE

SVILUPPO RURALE

SVILUPPO SOSTENIBILE

Termine utilizzato nella Conferenza dell'O.N.U. sull'Ambiente, svoltasi a Rio de Janeiro nel giugno 1992. Indica la possibilità di garantire lo sviluppo industriale, infrastrutturale, economico, ecc., di un territorio, rispettandone le caratteristiche ambientali, cioè sfruttandone le risorse naturali in funzione della sua capacità di

sopportare tale sfruttamento. Crescita complessiva (socioeconomica, demografica, dell'uso delle risorse naturali, dell'uso dei territori) che sia compatibile con le capacità ricettive dell'ambiente globale. Lo sviluppo sostenibile presuppone una crescita nella quale lo sfruttamento delle risorse, l'andamento degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo economico e i mutamenti istituzionali siano in reciproca armonia e capaci di incrementare il potenziale attuale e futuro di soddisfazione dei bisogni e delle aspirazioni umane. Lo sviluppo sostenibile richiede una rimodellazione dei processi produttivi in modo più rispettoso dell'ambiente e contemporaneamente significa assicurare che le generazioni future possano godere degli stessi beni, opportunità e opzioni dei quali godiamo noi oggi. Per fare questo occorre preservare l'ambiente fisico e fornire servizi di base di sostegno alla vita come aria pulita, acqua potabile, terra fertile, sistemi ecologici diversificati e stabilità climatica. Esistono due principi base della sostenibilità, definiti da Hermann Deli, per la gestione delle risorse rinnovabili: la velocità del prelievo dovrebbe essere pari alla velocità di rigenerazione. Questo principio si chiama "principio del rendimento sostenibile" e significa che in qualsiasi tipo di scelta, un'impresa, un'attività agricola o industriale deve utilizzare risorse che, nell'arco almeno di una vita umana, possano essere rinnovate; la velocità di produzione dei rifiuti delle attività produttive deve essere uguale alle capacità naturali di assorbimento da parte degli ecosistemi in cui i rifiuti vengono immessi. Lo sviluppo sostenibile è un concetto strettamente connesso a quello della qualità, perché sviluppo sostenibile sostanzialmente significa qualità della vita, nelle scelte energetiche, nei trasporti e nella produzione, ma più che altro vuol dire garantire alle generazioni future una possibilità di sopravvivenza su questo pianeta.

T

TASSONOMIA

Disciplina che si occupa della classificazione e della nomenclatura degli esseri viventi e delle specie fossili.

TRANSGENICO

E' l'organismo, vegetale o animale, nel cui genoma sono stati apportati cambiamenti mediante la modificazione o l'introduzione di geni con la tecnica del DNA ricombinante.

TURISMO SOSTENIBILE

U

USO DEL SUOLO

Modalità di utilizzo del terreno in relazione a funzioni antropiche o naturalistiche.

USO SOSTENIBILE

V

VALUTAZIONE AMBIENTALE

L'individuazione delle relazioni o corrispondenze in atto fra i diversi fenomeni sul territorio e l'interpretazione del loro significato rispetto a parametri o classi di giudizio (naturalità, fragilità, dissesto, degrado, potenzialità e trasformabilità) predeterminati.

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)

VARIABILE AMBIENTALE

Elemento che caratterizza lo stato e/o la dinamica di componenti e fattori ambientali, la cui distribuzione può variare nello spazio e nel tempo (ad esempio, la distribuzione di ossigeno disciolto nell'acqua, le onde sonore, il passaggio di autoveicoli, ecc.).

VARIABILITA' GENETICA

E' sinonimo di "diversità genetica".

Z

ZONE DI PROTEZIONE ECOLOGICA (ZPE)

ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

Aree individuate dagli stati membri dell'Unione Europea da destinarsi alla conservazione degli uccelli selvatici, previste dalla Direttiva Uccelli. Assieme alle ZSC (Direttiva Habitat) costituiranno la Rete Natura 2000.

ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

Zona Speciale di Conservazione (così definito dalla Direttiva Habitat): un sito di importanza comunitaria designato dagli stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

ZONA UMIDA

Paludi, torbiere acquitrini e comunque specchi d'acqua naturali ed artificiali, perenni o no, con acqua dolce o salata, ferma o corrente, incluse le coste marine la cui profondità non superi i 6 metri con la bassa marea.

Abbreviazioni

ABS *Access and Benefit Sharing* (Accesso e distribuzione dei benefici)

ACCOMBAS	Accordo per la Conservazione dei Cetacei del Mar Nero, Mar Mediterraneo e Aree Atlantiche Contigue
AEWA	<i>African-Eurasian Waterbirds Agreement</i> (Accordo per la tutela dell'avifauna acquatica migratrice)
ARPA	Agenzia Regionale per l'Ambiente
ASCI	<i>Areas of Special Conservation Interest</i> (Zona di particolare importanza per la conservazione)
ASPIM	Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea
ATO	Ambito Territoriale Ottimale
CAMP	<i>Coastal Area Management Programme</i> (Programma di Gestione delle Aree Costiere)
CBD	<i>Convention on Biological Diversity</i> (Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro)
CCD	<i>Convention to Combat Desertification</i>
CGIAR	<i>Consultative Group on International Agricultural Research</i> (Gruppo di consultazione sulla ricerca agricola internazionale)
CHM	<i>Clearing-House Mechanism</i> (Centro Diffusione Informazioni)
CIPE	Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i> (Convenzione di Washington sul commercio internazionale di specie di flora e fauna in pericolo di estinzione)
CMS	<i>Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals</i> (Conservazione delle Specie Migratrici, Convenzione di Bonn)
CMSI	Comitato dei Ministri per Società dell'Informazione
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
COM	Comunicazione della Commissione europea
COP	Conferenza delle Parti
CRA	Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura
CWRSG	<i>Crop Wild Relative Specialist Group</i>
DESS	Decennio internazionale dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile

D.L.vo	Decreto Legislativo
D.M.	Decreto Ministeriale
D.P.C.M.	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
D.P.R.	Decreto del Presidente della Repubblica
EEA	<i>European Environmental Agency</i> (Agenzia Ambientale Europea)
ECP/GR	<i>European Cooperative Programme on Genetic Resources</i> (Programma europeo di cooperazione per le reti di risorse genetiche delle piante coltivate)
ENEA	Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
EPCS	<i>European Plant Conservation Strategy</i> (Strategia Europea di Conservazione delle piante)
EUAP	Elenco Ufficiale delle Aree Protette
EUROBAT	Accordo europeo sulla conservazione dei chiroterri
FEP	Fondo Europeo per la Pesca
FLEGT	<i>Forest Law Enforcement, Governance and Trade</i>
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
GBIF	<i>Global Biodiversity Information Facility</i>
GEF	<i>Global Environment Facility</i> (Meccanismo finanziario per la CBD)
GFS	Gestione Forestale Sostenibile
GSPC	<i>Global Strategy for Plant Conservation</i> (Strategia Globale di Conservazione delle piante)
GTI	Global Taxonomy Initiative (Iniziativa Tassonomica Globale)
IAS	<i>Invasive Alien Species</i> (Specie aliene invasive)
INFC	Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi forestali del Carbonio
ICLEI	<i>International Council for Local Environmental Initiatives</i>
ICZM	<i>Integrated Coastal Zone Management</i> (Protocollo per la Gestione Integrata della Fascia Costiera e Marina)
IMP	Politica Marittima Integrata Europea

INSPIRE	<i>Infrastructure for Spatial Information in Europe</i> (Infrastruttura per l'Informazione Territoriale in Europa)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPGRI	<i>International Plant Genetic Resources Institute</i> (Istituto Internazionale per le Risorse Fitogenetiche)
IPPC	<i>Integrated Pollution Prevention and Control</i> (Prevenzione e Riduzione Integrate dell'Inquinamento)
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i> (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura)
MATM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MCPFE	Conferenze Ministeriali sulla Protezione delle Foreste in Europa
MiBBAACC	Ministero per i Beni e le Attività Culturali
MiPAAF	Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali
MiSE	Ministero per lo Sviluppo Economico
MIT	Ministero per le Infrastrutture e i Trasporti
MIUR	Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca
MSY	<i>Maximum sustainable yield</i> (Rendimento massimo sostenibile)
NNB	Network Nazionale per la Biodiversità
OGM	Organismi Geneticamente Modificati
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità
ONG	Organizzazioni Non Governative
P.A.	Province Autonome
PAC	Politica Agricola Comune
PAF	Piano d'Azione dell'Unione Europea per le Foreste
PAL	Programmi di Azione Locale di Lotta alla Siccità e Desertificazione
PCP	Politica Comune sulla Pesca
PEBLDS	<i>Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy</i> (Strategia Pan-europea sulla diversità Biologica e Paesaggistica)

PEFC	<i>Programme for Endorsement of Forest Certification schemes</i> (Programma di Valutazione degli schemi di certificazione forestale)
PFR	Punti Focali Regionale del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
PGTL	Piano Generale dei Trasporti e della Logistica
PN	Parco Nazionale
PNR	Programma Nazionale della Ricerca
PQSF	Programma Quadro per il Settore Forestale
PRIN	Programmi di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale
PSN	Piano Strategico Nazionale
PSR	Piani di Sviluppo Rurale
PSSA	Aree Marine Particolarmente Sensibili
PTNM	Piattaforma Tecnologica Nazionale Marittima
RIBES	Rete Italiana Banche del germoplasma
RAMOGE	Accordo sub-regionale tra Italia, Francia e Principato di Monaco
SAP BIO	Programma Strategico d'Azione per la Conservazione della Biodiversità nella Regione Mediterranea
SAU	Superficie Agricola Utilizzata
SIC	Sito di Interesse Comunitario
SIT	Sistemi Informativi Territoriali
SSC	<i>Species Survival Commission</i> (Commissione per la salvaguardia delle specie della IUCN)
SNGIZC	Strategia Nazionale per la Gestione Integrata della Zona Costiera
UE	Unione Europea
UIZA	Unione Italiana Giardini Zoologici e Acquari
UNCCD	<i>United Nations Convention to Combat desertification</i> (Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla desertificazione)
UNCED	<i>United Nations Conference on Environment and Development</i> (Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo)
UN/ECE	Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite

UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i> (Programma ambientale delle Nazioni Unite)
UNEP/MAP <i>Plan</i>	<i>United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan</i>
UNWTO	Organizzazione Mondiale del Turismo
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione d'Impatto Ambientale
VPA Partenariato)	<i>Voluntary Partnership Agreements</i> (Accordi Volontari di
WAZA	<i>World Association of Zoos and Aquarium</i> (Associazione mondiale Zoo e Acquari)
WFD 2000/60/CE)	<i>Water Framework Directive</i> (Direttiva Quadro sulle Acque
ZPE	Zone di Protezione Ecologica
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zone speciali di conservazione