

## **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 possono 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



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



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;





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)<sup>5</sup>, 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."

<sup>5</sup> 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.



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.

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



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 mutate 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).

<b>Evoluzione del concetto di servizi ecosistemici in studi ecologici, economici e di economia ambientale</b>	
<b>Tipo di studio</b>	<b>Definizione</b>
<b>Ecologico</b>	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) 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) I benefici forniti dagli ecosistemi che contribuiscono a rendere la vita umana sia possibile sia piacevole (Diaz <i>et al.</i> 2006)
<b>Economico</b>	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)
<b>Economia ambientale</b>	<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
Ghiacciai	Alpi				x			x	x			x	x	
Montagne	Alpi e Appennini	+	+		x		x		x			x	x	x
Foreste	Foreste mature nelle Alpi e negli Appennini	x	x	+	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Fiumi, laghi, zone umide	Principali fiumi e lagune		x	+	x		x	+	x	+		x	x	+
Aree aride	Ambienti interni meridionali			+		+	x	+				x	x	x
Aree coltivate	Ambienti rurali di qualità, in particolare di collina		+	x	+	x	+	+	+	+	x	x	+	x
Zone costiere e isole	Coste in genere e piccole isole		x	x	+		x		x	+	+	x	x	
Mari e oceani	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</i> e <i>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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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:

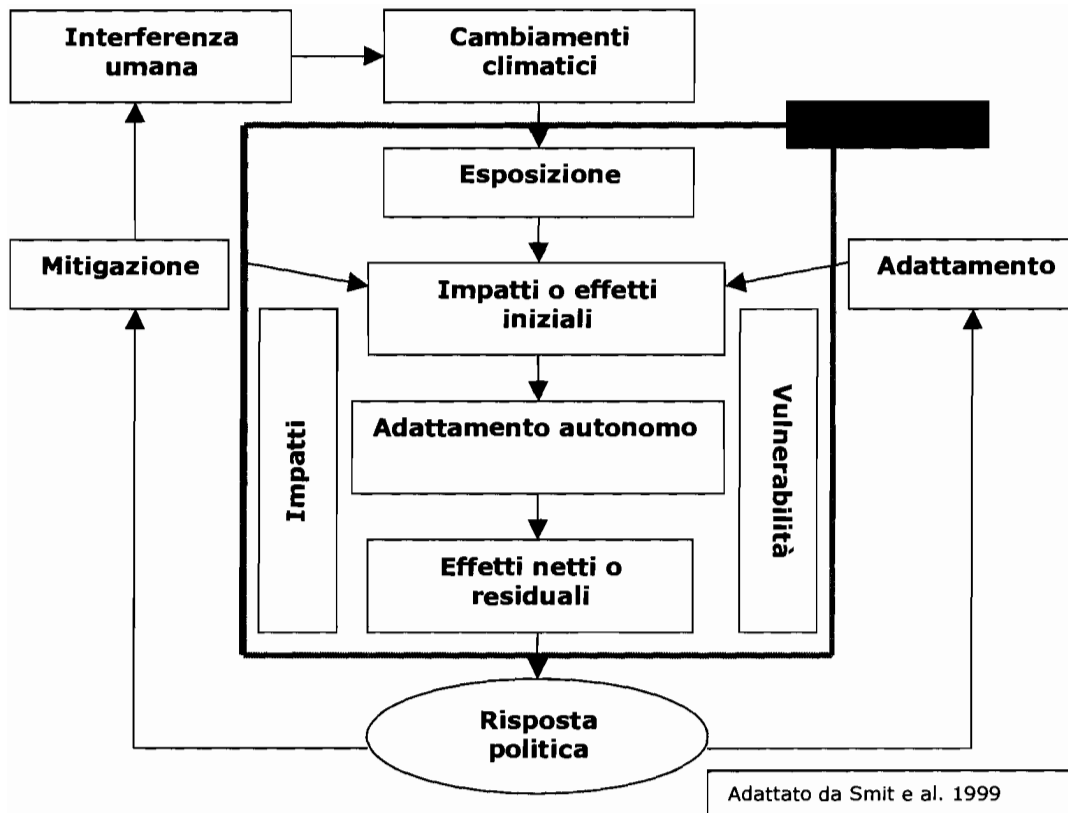
1. resistenza che consiste nel mantenere uno stato relativamente costante in risposta allo stress;
2. resilienza (che permette un rapido recupero dopo un disturbo);
3. risposta (facilitazione della transizione degli ecosistemi dalle condizioni attuali alle nuove).

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



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.

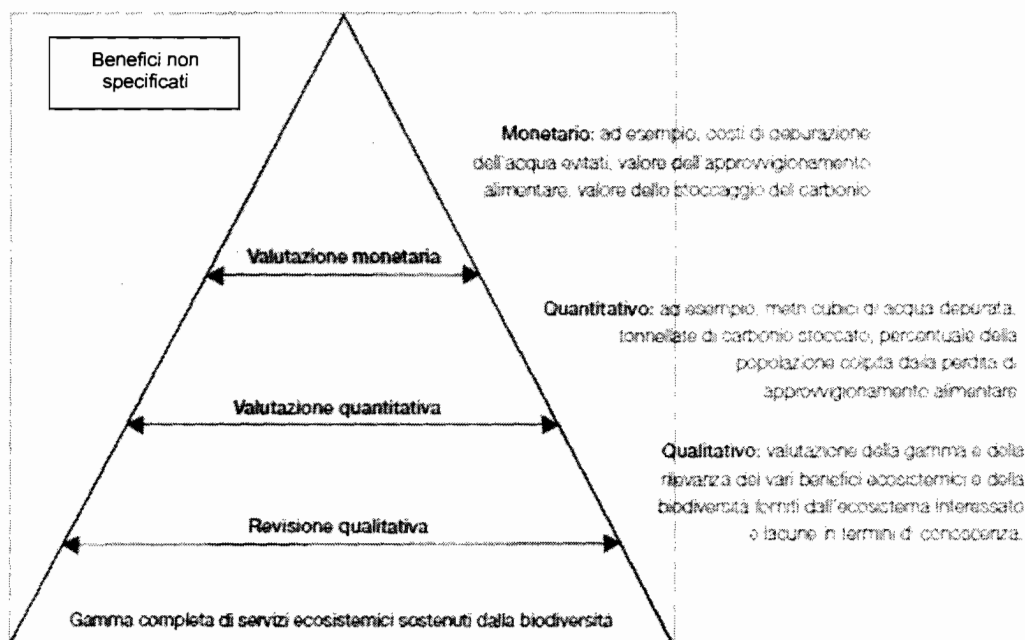
Il mancato riconoscimento del valore economico della biodiversità contribuisce al suo costante declino.

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. van 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):



<b>TROPICAL FORESTS</b>		Value of ecosystem services* (in US\$ / ha / year – 2007 values)		
<b>Ecosystem Service</b>	<b>Average</b>	<b>Maximum</b>	<b>Number of Studies</b>	
<b>Provisioning services</b>				
Food	75	552	19	
Water	143	411	3	
Raw materials	431	1,418	26	
Genetic resources	453	1,756	4	
Medicinal resources	181	562	4	
<b>Regulating services</b>				
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	
<b>Cultural services</b>				
Opportunities for recreation and tourism	381	1,171	20	
<b>Total</b>	<b>6,120</b>	<b>16,362</b>	<b>100</b>	

Esempio di valutazione economica dei servizi ecosistemici della foresta tropicale  
(da TEEB (2009) TEEB Climate Issues Update. Settembre 2009)

	<b>Biome/Ecosystem</b>	<b>Typical cost of restoration (high scenario)</b>	<b>Estimated annual benefits from restoration (avg. scenario)</b>	<b>Net present value of benefits over 40 years</b>	<b>Internal rate of return</b>	<b>Benefit/cost ratio</b>
		<b>US\$/ha</b>	<b>US\$/ha</b>	<b>US\$/ha</b>	<b>%</b>	<b>Ratio</b>
1	Coral reefs	542,500	129,200	1,166,000	7%	2.8
2	Coastal	232,700	73,900	935,400	11%	4.1
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)



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 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



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 stanzi 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 complementarietà 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



## **ANNESSE II**

### ***Bibliografia essenziale***

#### **1. 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., Luger F., Luger 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.



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



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 Nazione delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio. Disponibile al sito [www.infc.it](http://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 clupeotoxism. *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 giocosimulazione 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](http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm)
- [www.cbd.int](http://www.cbd.int)
- [www.cites.org](http://www.cites.org)
- [www.cms.int](http://www.cms.int)
- [www.corpoforestale.it](http://www.corpoforestale.it)
- [www.countdown2010.net](http://www.countdown2010.net)
- [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int)
- [www.fao.org](http://www.fao.org)
- [www.g8italia2009.it](http://www.g8italia2009.it)
- [www.infrastrutture.gov.it](http://www.infrastrutture.gov.it)
- [www.ispra.it](http://www.ispra.it)
- [www.issg.org](http://www.issg.org)
- [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)
- [www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org)
- [www.miur.it](http://www.miur.it)
- [www.politicheagricole.gov.it](http://www.politicheagricole.gov.it)
- [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)
- [www.sviluppoeconomico.it](http://www.sviluppoeconomico.it)
- [www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)
- [www.unep.org](http://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 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'impoverimento 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 dei 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. E' 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



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 ridurne 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



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 del territorio) 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	<i>Access and Benefit Sharing</i> (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 Mediterranea	Aree Specialmente Protette di Importanza
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)



CENIA	<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)
MATTM del Mare	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MCPFE in Europa	Conferenze Ministeriali sulla Protezione delle Foreste in Europa
MiBBAACC	Ministero per i Beni e le Attività Culturali
MiPAAF Forestali	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 sostenibile)	<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 Desertificazione	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)



	<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>United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan</i>
UNWTO	Organizzazione Mondiale del Turismo
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione d'Impatto Ambientale
VPA	<i>Voluntary Partnership Agreements</i> (Accordi Volontari di Partenariato)
WAZA	<i>World Association of Zoos and Aquarium</i> (Associazione mondiale Zoo e Acquari)
WFD	<i>Water Framework Directive</i> (Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE)
ZPE	Zone di Protezione Ecologica
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zone speciali di conservazione





CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME

10/092/SR07/C5

Acc. 2  
Consegnato  
nelle sedute del  
7

**INTESA SULLO SCHEMA DI “STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITÀ”, PREDISPOSTA DAL MINISTERO DELL’AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE AI SENSI DELL’ART. 6 DELLA CONVENZIONE SULLA DIVERSITÀ BIOLOGICA, FATTA A RIO DE JANEIRO IL 5 GIUGNO 1992 E RATIFICATA DALL’ITALIA CON LA LEGGE 14 FEBBRAIO 1994, N. 124**

*Punto 7) Odg Conferenza Stato-Regioni*

La Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome esprime l’intesa sul testo concordato con il Ministero dell’Ambiente nel gruppo misto del 4 ottobre 2010 che si allega al presente parere, con le seguenti richieste:

-che si provveda, con il Decreto Ministeriale che istituirà il “Comitato tecnico paritetico” nella sua nuova composizione, che vede rappresentate tutte le Regioni e che si avvarrà di un Comitato ristretto per garantire la massima efficacia operativa nonché dell’Osservatorio nazionale sulla Biodiversità per il necessario apporto scientifico multidisciplinare, alla soppressione del “Comitato Nazionale per la biodiversità” costituito con DM del 5 marzo 2010, e;

-che, acclarata la l’importanza delle “reti ecologiche” quali strutture territoriali essenziali per una pianificazione urbanistica coerente con la Strategia e per ogni programmazione settoriale, si costituisca un tavolo di lavoro nell’ambito dei lavori del suddetto Comitato paritetico, che affronti tale aspetto e al quale dovranno essere riconosciute la stessa dignità e rilevanza attribuite alle “Aree di lavoro” individuate dalla Strategia

Roma, 7 ottobre 2010