

7.BIOSFERA

CAPITOLO 7 – BIOSFERA

Autori:

Sabrina AGNESI¹, Anna ALONZI¹, Pierangela ANGELINI¹, Patrizia BONANNI¹, Roberta CAPOGROSSI¹, Serena D'AMBROGI¹, Alessandra DE MARCO², Taira DI NORA¹, Stefania ERCOLE¹, Giovanni FINOCCHIARO¹, Maria Francesca¹ FORNASIER, Piero GENOVESI¹, Valeria GIACANELLI¹, Michela GORI¹, Matteo GUCCIONE¹, Lucilla LAURETI¹, Luca LIBERTI¹, Michele MUNAFO¹, Maria Cecilia NATALIA¹, Claudio PICCINI¹, Gabriella RAGO¹, Augusto SCREPANTI², Leonardo TUNESI¹

Coordinatore statistico:

Giovanni FINOCCHIARO¹

Coordinatore tematico:

Claudio PICCINI¹

1) ISPRA, 2) ENEA

Q7: Quadro sinottico indicatori Biosfera

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Biodiversità tendenze e cambiamenti	Consistenza e livello di minaccia di specie animali	I/S	Non definibile	★★★	I	1997, 1998, 2002, 2005, 2009	☹️	7.1-7.9	7.1-7.16
	Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali	I/S	Non definibile	★★★	I R	1992, 1995, 2002, 2005, 2008	☹️	7.10-7.12	7.7-7.13
	Diffusione di specie alloctone animali e vegetali ^a	P	Annuale	★★★★	I	1500-2007, (2009 per le specie vegetali)	☹️		
	Densità venatoria ^a	P	Annuale	★★★★	I R	2000-2007	😊		
	Consistenza dell'attività di pesca	D/P	Annuale	★★★★	I R.C.	1996-2009	😐	7.13-7.16	7.14-7.18
	Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura	S	Non Definibile	-	-	-	-		
Zone protette	Aree protette terrestri	R	Non Definibile	★★★★	I R	1922- 2010	😊	7.17-7.18	7.19-7.22
	Aree marine protette	R	Non Definibile	★★★★	I R 10/20	2003-2010	😊	7.19	7.23-7.24
	Rete Natura 2000	R	Non Definibile	★★★★	I R	Aggiornamento a dicembre 2009	😐	7.20-7.22	7.25-7.26
Zone umide	Zone umide d'importanza internazionale	R	Non Definibile	★★★★	I R	1976-2009	😊	7.23	7.27-7.28
	Pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale	P	Non Definibile	★★★★	I R	2000, 2006, 2007, 2009	☹️	7.24	7.29-7.31
Foreste	Superficie forestale: stato e variazioni	S	Non Definibile	★★★★	I	1985-2010	😊	7.25-7.26	7.32
	Entità degli incendi boschivi	I	Annuale	★★★★	I	1970-2009	😐	7.27-7.30	7.33-7.34

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
	Carichi critici delle deposizioni inquinanti	S	Annuale	★★★★	I R	2005	☹️		7.35-7.36
	Defogliazione della chioma di specie forestali	I	Annuale	★★★★	I	1997-2009	☹️	7.31	7.37

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto a precedenti versioni dell'Annuario, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

La biosfera è un'entità complessa comprendente sia gli esseri viventi sia l'ambiente fisico in cui questi vivono. In essa gli organismi viventi, in relazione agli spazi fisici a loro disposizione, completano i cicli vitali e costituiscono un sistema in continua evoluzione e autorigenerante in cui l'energia viene fornita dal sole e i materiali essenziali per la vita vengono ciclicamente riutilizzati. La biosfera rappresenta un sistema in equilibrio dinamico dove agiscono complesse serie di interrelazioni tra il suolo, le rocce, l'acqua, l'aria e gli organismi viventi. Mentre le componenti fisiche e biochimiche vengono prese in considerazione in altri capitoli, qui sono analizzati gli aspetti che maggiormente riguardano l'ambiente naturale e, in particolare, le condizioni di vita degli organismi e degli ecosistemi naturali. Il mantenimento di livelli di qualità soddisfacenti delle condizioni di queste componenti è un obiettivo essenziale per assicurare alle generazioni future adeguati livelli di vita, secondo i principi di equità e sostenibilità più volte ribaditi dalla comunità internazionale e sostenuti con la Convenzione sulla Biodiversità (*Convention on Biological Diversity* - CBD).

La varietà di condizioni biogeografiche, geomorfologiche e climatiche che caratterizza l'Europa continentale e il bacino Mediterraneo, fanno dell'Italia una straordinaria area di concentrazione sia di specie, sia di *habitat*, sede di *hot spot* di biodiversità importanti a livello planetario. Infatti in Italia sono stati identificati importanti centri di biodiversità, ad esempio nelle isole tirreniche, nelle Alpi Marittime e Liguri, senza contare l'elevato tasso di endemismo che caratterizza molte altre aree quali, tra le altre, la catena appenninica. Questo grande patrimonio naturale è minacciato da una serie di criticità attribuibili a dinamiche generali di sviluppo economico, sia globali sia nazionali, quali la distruzione e la frammentazione degli *habitat* legate all'urbanizzazione e all'agricoltura estensiva, la degradazione degli *habitat* derivante da una gestione non sostenibile, la grave minaccia alla diversità connessa all'introduzione delle specie alloctone e al sovrasfruttamento delle risorse e delle specie, gli effetti dei cambiamenti climatici. A questi processi critici di ordine generale se ne affiancano altri che esercitano sui sistemi naturali pressioni più dirette, quali l'inquinamento delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso), l'artificializzazione delle reti idrografiche, l'intensificazione del reticolo infrastrutturale, la diffusione di organismi geneticamente modificati i cui effetti sulle dinamiche naturali non sono ben identificati, la diffusione dei rischi naturali.

In particolare, gli effetti dei processi suddetti e delle conseguenti pressioni generano impatti diretti sullo stato della biodiversità e dei suoi elementi costituenti. Si tratta in primo luogo della frammentazione degli ecosistemi e della riduzione degli areali delle specie o addirittura della loro estinzione locale o globale nei casi peggiori (es. specie endemiche con areale ristretto o puntiforme).

Gli strumenti adottati a livello nazionale e internazionale per combattere la perdita di biodiversità sono di tipo sia indiretto sia diretto. Alla prima categoria appartengono tutti gli interventi tesi a ridurre le fonti di pressione, ad esempio attraverso il controllo dei livelli di emissione di sostanze inquinanti o la tutela della qualità delle acque. Alla seconda categoria fanno riferimento gli interventi tesi a conservare direttamente specie ed ecosistemi. Il bagaglio normativo a supporto delle politiche di conservazione è consistente e permette non solo l'adozione di misure sempre più efficaci ai vari livelli di competenza territoriale, ma consente anche di avviare forme di coordinamento tra azione vincolistica, pianificazione territoriale e programmazione generale sempre più mirate ed efficaci, in particolare grazie all'applicazione delle direttive europee sulla conservazione delle specie e degli *habitat* (Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta Direttiva Uccelli, in versione codificata nella Direttiva 2009/147/CE, e Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta Direttiva *Habitat*) e sulla valutazione ambientale strategica (Direttiva 2001/42/CE). L'ultimo aggiornamento delle liste dei SIC italiani è stato recentemente adottato con le seguenti decisioni della Commissione europea: n. 2010/42/UE, recepita dal DM 02/08/10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica Alpina; n. 2010/44/UE, recepita dal DM 02/08/10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC

per la regione biogeografica Continentale; n. 2010/45/UE, recepita dal DM 02/08/10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica Mediterranea.

Un valido supporto all'applicazione delle politiche di conservazione attiva viene inoltre offerto dal VI Programma di Azione in materia di Ambiente (PAA) (Decisione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002, n. 1600/2002/CE), che individua, nella linea di azione "Natura e biodiversità: proteggere una risorsa unica", l'obiettivo di proteggere e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali, arrestare la perdita di biodiversità nell'Unione Europea e nel mondo, proteggere il suolo dall'erosione e dall'inquinamento. Tra le azioni specifiche previste si ricordano in particolare: la realizzazione della rete Natura 2000, l'avvio di piani d'azione settoriali per la biodiversità, la promozione di programmi per la gestione sostenibile delle foreste, lo sviluppo di strategie per la protezione dell'ambiente marino e l'integrazione di ambiente e biodiversità nelle politiche agricole, territoriali, selvicolturali e marine.

Le azioni necessarie sono prese in considerazione anche nella Comunicazione della Commissione Europea COM(2006) 216 "Arrestare la perdita della biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano". La comunicazione evidenzia l'ampiezza del problema della perdita di biodiversità ed esamina l'adeguatezza delle soluzioni che l'UE ha proposto finora. In seguito individua i principali settori di intervento, i relativi obiettivi e le misure di sostegno necessarie per conseguire gli obiettivi del 2010 e intraprendere la strada del recupero della biodiversità. Tutte queste considerazioni si traducono in obiettivi ed azioni specifiche illustrate nel piano d'azione dell'UE fino al 2010 e oltre (*EU Action Plan to 2010 and Beyond*), allegato alla comunicazione stessa. Il piano è destinato alle istituzioni comunitarie e agli Stati membri e individua le responsabilità di ciascun soggetto chiamato a intervenire. Il piano è fondato sulla consultazione di esperti di numerosi settori e del pubblico.

Oltre alle citate direttive europee, a livello nazionale vanno ricordate la Legge Quadro sulle aree protette (L 394 del 6/12/91), i decreti di recepimento della Direttiva Uccelli (L 157 dell'11/02/92) e della Direttiva *Habitat* (DPR n. 357 dell'08/09/97) e le più recenti disposizioni, quali il decreto del 03/09/02, contenente le linee guida per la gestione dei siti Natura 2000, e il DPR n. 120 del 12/03/2003 che integra e modifica il suddetto DPR 357/97. Di notevole importanza, infine, l'intesa (Repertorio n. 181/CSR) espressa dalla Conferenza Permanente per i rapporti fra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome nella seduta del 7 ottobre 2010 con cui si è concluso l'*iter* di approvazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità, la cui predisposizione è prevista dalla CBD e che rappresenta uno strumento di grande importanza per garantire, negli anni a venire, una reale integrazione tra gli obiettivi di sviluppo del Paese e la tutela del suo inestimabile patrimonio di biodiversità. Nel confermare l'impegno nazionale per il raggiungimento dell'obiettivo di fermare la perdita di biodiversità, la Strategia si pone infatti come strumento di integrazione delle esigenze della biodiversità nelle politiche nazionali di settore, riconoscendo la necessità di mantenerne e rafforzarne la conservazione e l'uso sostenibile per il suo valore intrinseco e in quanto elemento essenziale per il benessere umano.




A livello internazionale grande importanza applicativa e di indirizzo rivestono la Convenzione di Washington per regolare il commercio internazionale di specie minacciate (CITES), la convenzione di Berna che ha ispirato la Direttiva *Habitat* e la citata Convenzione sulla Diversità Biologica che orienta tutte le principali politiche di tutela della biodiversità. Tra gli accordi internazionali va ricordata anche la recente "Carta di Siracusa sulla Biodiversità" sottoscritta dai Ministri dell'ambiente del G8 di concerto con quelli di altri Paesi e con le Organizzazioni Internazionali partecipanti al *meeting* di Siracusa del 22-24 aprile 2009. La Carta prevede di intraprendere una serie di azioni in ordine ai rapporti tra la biodiversità e il clima, l'economia, i servizi ecosistemici, la scienza, la ricerca e la politica. Sulla base di tali azioni viene proposto un cammino comune verso il contesto post 2010 sulla biodiversità.

Tutti i più recenti strumenti normativi e gestionali, sopra ricordati, sottolineano la centralità dell'informazione e dell'uso di indicatori basati su dati aggiornati e affidabili per impostare nel modo più consapevole e opportuno gli interventi e valutarne l'efficacia. In questo contesto una

valutazione dello stato di specie e degli ecosistemi, dell'efficacia della tutela e della lotta alle minacce che incombono sul patrimonio naturale del Paese appare elemento conoscitivo indispensabile per poter affrontare consapevolmente una politica di conservazione della biodiversità. A questo scopo, si è cercato di rappresentare le principali problematiche collegate alla diversità di specie ed ecosistemi individuando indicatori che permettessero di dare risposte concrete alla forte domanda di conoscenza che proviene dalla società e da coloro che debbono definire le politiche di intervento. Tali indicatori sono stati organizzati in quattro temi principali, che non vogliono dare una lettura settoriale della situazione, ma permettere di ordinare e declinare appropriatamente la complessità di una stessa grande tematica: *Biodiversità: tendenze e cambiamenti, Zone protette, Zone umide, Foreste*.

Per quanto riguarda il set selezionato, rispetto all'edizione dell'Annuario dello scorso anno, è da segnalare l'unificazione di 2 indicatori ("Zone di Protezione Speciale – ZPS" e "Siti d'Importanza Comunitaria – SIC") nell'indicatore "Rete Natura 2000" e la modifica del nome, per maggior precisione, di 2 indicatori ("Superficie delle aree protette terrestri" e "Superficie delle aree protette marine") ora denominati più onnicomprensivamente "Aree protette terrestri" e "Aree protette marine".

Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Aree protette terrestri	Rispetto al 2003 il nuovo elenco Ufficiale delle Aree Protette (VI EUAP, 2010) registra un incremento nel numero e nella superficie totale. In particolare il numero passa da 772 a 871, la superficie da 2.911.852 a 3.163.591 ettari. L'indicatore può essere assunto come esemplificativo di un trend positivo.
	Entità degli incendi boschivi	L'attenuazione del fenomeno nel 2008, rispetto alla forte recrudescenza del 2007, è sufficientemente confermata nel 2009, con una superficie totale percorsa dal fuoco di 73.355 ettari (66.328 nel 2008) e 5.422 eventi (6.486 nel 2008). L'indicatore può essere assunto come esemplificativo di un trend complessivamente stazionario.
	Consistenza e livello di minaccia di specie animali	L'analisi dello stato delle specie animali minacciate evidenzia che la percentuale di specie vertebrate minacciate rispetto al totale considerato oscilla, in relazione alla fonte, dal 68,4% al 47,5 %. Il grado di rischio si concentra, in particolare, su alcune classi: preoccupante appare, soprattutto, la situazione dei Pesci per i quali un numero rilevante di specie risulta essere in pericolo critico ovvero si trova di fronte a un alto rischio di estinzione nel futuro immediato. La situazione per gli Invertebrati può considerarsi ugualmente preoccupante. L'indicatore può essere assunto come esemplificativo di uno stato negativo dato l'elevato livello di minaccia di una componente fondamentale della biodiversità.

7.1 Biodiversità: tendenze e cambiamenti

La biodiversità può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera (*World Wide Fund for nature*, 1989). La *Convention on Biological Diversity* (CBD), definita nelle sue linee guida nel corso del *summit* mondiale tenutosi nel 1992 a Rio de Janeiro, definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, specifico ed ecosistemico.

La biodiversità è fonte per l'uomo di beni, risorse e servizi (servizi ecosistemici) indispensabili per la sopravvivenza. La CBD ritiene prioritario l'obiettivo di conservazione della biodiversità e di uso sostenibile e durevole delle sue componenti, oltre che la ripartizione giusta ed equa dei vantaggi che ne derivano.

La misura della biodiversità non è semplice poiché bisogna tener conto delle sue diverse componenti e dei vari livelli in cui si articola ed è molto difficile poterne definire le caratteristiche mediante una rappresentazione numerica o una quantificazione che risulti esaustiva. L'obiettivo conoscitivo generale del tema è valutare lo stato e le tendenze evolutive della biodiversità sul territorio nazionale, mentre oggetto dell'analisi sono le specie e gli *habitat*. Il lavoro di selezione degli indicatori ha tenuto conto delle seguenti domande conoscitive:

- quali sono le principali cause di perdita di biodiversità?
- qual è lo stato e il trend degli *habitat* individuati a livello nazionale?
- quali sono le principali pressioni sui gruppi animali di interesse venatorio?
- le misure di conservazione della biodiversità sono integrate in altri settori di attività?
- le azioni intraprese sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di conservazione?

Ogni indicatore è stato quindi elaborato dopo una valutazione inerente i criteri di idoneità dello stesso a rappresentare l'andamento di un fenomeno legato alle precedenti domande, di disponibilità effettiva dei dati e di distribuzione geografica, di complessità dell'elaborazione. Gli attuali orientamenti generali della politica europea e nazionale in tema di biodiversità sono tesi ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli *habitat* naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche, ampliando la conoscenza sulla biodiversità attraverso la raccolta, l'organizzazione dei dati del territorio e la messa a disposizione delle informazioni elaborate. Per il tema sono stati selezionati 6 indicatori che riguardano sia la biodiversità a livello di specie italiane di fauna e flora e di *habitat*, sia alcuni dei principali fattori di pressione.

Q7.1 Quadro delle caratteristiche indicatori Biodiversità: Tendenze e cambiamenti

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Consistenza e livello di minaccia di specie animali	Fornire un quadro generale relativo alla composizione specifica della fauna presente in Italia e al livello di minaccia delle specie animali vertebrate, nonché ai <i>taxa</i> sottoposti a maggior rischio di perdita di biodiversità, secondo le diverse categorie di rischio.	S/I	Dir. Uccelli (79/409/CEE; 2009/147/CE); Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR n.357/97 e DPR 120/2003; Conv. di Berna (ratificata dall'Italia con L 503/81); Conv. di Bonn; Conv. di Parigi; Conv. di Washington; Conv. di Barcellona; L 157/92 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio)

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali	Descrivere il grado di minaccia a cui sono soggette le specie vegetali italiane, anche in relazione alla consistenza numerica della nostra flora e ai livelli di endemicità. Individuare, per le regioni italiane, il numero di entità vascolari endemiche ed esclusive, e visualizzare la loro distribuzione sul territorio, allo scopo di determinare i territori a maggior rischio di perdita di biodiversità.	S/I	Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR 357/97 e DPR 120/2003; Leggi regionali di protezione delle specie
Diffusione di specie alloctone animali e vegetali ^a	Fornire un quadro generale relativo alla presenza delle specie alloctone animali e vegetali nel territorio italiano, nonché alla loro ripartizione nei gruppi tassonomici, ai <i>trend</i> e ai meccanismi di introduzione. In questo ambito l'indicatore è utile a rappresentare il fenomeno delle invasioni biologiche che causa danni alla biodiversità delle specie indigene, oltre a danni economici e alla salute umana.	P	Convenzione di Bonn (art.3); Convenzione di Berna (art.11); Convenzione di Rio de Janeiro sulla Diversità Biologica (art.8 e VIII Conferenza delle Parti - UNEP/CBD/SBSTTA/10/INF/17); Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) (art.11); Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) (art.22); DPR 120/2003 (art.12); Sentenza della Corte Costituzionale n. 30 del 6 febbraio 2009.
Densità venatoria ^a	Valutare quali sono le Regioni italiane il cui patrimonio faunistico è sottoposto a una maggior pressione indotta dall'attività venatoria.	P	L 157/92 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio); Dir. Uccelli (79/409/CEE; 2009/147/CE); Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR n.357/97 e DPR 120/2003.
Consistenza dell'attività di pesca	Mostrare la tendenza complessiva del settore con particolare riguardo alla consistenza della flotta peschereccia e alla ripartizione delle catture per sistemi di pesca e per Regione. L'indicatore, inoltre, misura lo sforzo di pesca, che esprime in maniera sintetica l'impiego dei fattori produttivi, quantitativi e qualitativi, utilizzati nella cattura di specie marine, e l'efficacia dell'attività di pesca attraverso il CPUE. L'indicatore, pertanto, contribuisce a definire la pressione sulle risorse bersaglio.	D/P	L 963/65 (Disciplina della pesca marittima) e s.m.i.; L 41/82 (Piano per la razionalizzazione e lo sviluppo della pesca marittima); Programma Operativo Pesca FEP 2007/2013.

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura	L'indicatore consente di effettuare considerazioni in merito alla distribuzione spaziale su un'area vasta delle aree a maggior valore ecologico (classi alta e molto-alta) e permette di evidenziare quali sono, dove sono e quali superfici occupano gli <i>habitat</i> presenti in tali aree. Inoltre, l'indicatore consente un confronto tra tali aree e quelle sottoposte a tutela, fornendo utili indicazioni ai fini della individuazione di ulteriori aree da proteggere o in generale ai fini della pianificazione territoriale di livello nazionale e regionale.	S	L 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette) (art. 3)

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto a precedenti versioni dell'Annuario, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

Bibliografia

- Aleffi M., Schumacker R., 1995, *Check-list and red-list of liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) of Italy*. Fl. Medit., 5.
- ANPA, 2001, *Liste rosse e blu della flora italiana*. Serie Stato dell'Ambiente 1/2001
- APAT, 2007, *La protezione delle specie della flora e della fauna selvatica: quadro di riferimento legislativo regionale*, a cura di Alonzi A., Ercole S., Piccini C., Serie Rapporti 75/2006
- Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (eds.), 2005, *Stato della Biodiversità in Italia*. Palombi Editore
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali d'Italia*. WWF Italia, Roma
- Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009, *Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005*. Biol. Cons. Fauna, 117: 1-168
- Celesti-Grapow L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (eds), 2009. Non-native flora of Italy. CD allegato a: Celesti-Grapow L., Pretto F., Brundu G., Carli E., Blasi C. (eds). Plant invasion in Italy an overview (2009). Thematic contribution to the national biodiversity strategy. MATTM-DPN, SBI, Interuniversity Research Center "Biodiversity, Phytosociology and Landscape", Univ. "La Sapienza"-Department of Plant Biology, Rome
- Conti F. *et al.*, 2007, *Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana*. Natura Vicentina, 10 (2006): 5-74, (Vicenza)
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005, *An annotated checklist of the italian vascular flora*. Ministero dell'ambiente della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Dipartimento Biologia Vegetale, Università di Roma La Sapienza
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997, *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana, Università di Camerino
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Ministero dell'ambiente, WWF Italia
- Conti F., Nepi C., Scoppola A. (a cura di), 2005, *Notulae alla checklist della flora vascolare italiana*. Info. Bot. It., vol 37(2): 1171
- Cortini Pedrotti C., 1992, *Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 2
- Cortini Pedrotti C., 2001, *New Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 11.

Cortini Pedrotti C., Aleffi M., 1992, *Lista rossa delle briofite d'Italia*. In: Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Ministero dell'ambiente, WWF Italia

DAISIE, 2009, *Handbook of alien species in Europe*. Dordrecht, Netherlands: Springer.

European Environment Agency - European Topic Centre of Nature Protection and Biodiversity, Centre for Ecology and Hydrology, Dorian Moss & Cynthia E. Davies, *Cross-References between the EUNIS Habitat Classification and the Nomenclature of CORINE Land Cover*, 2002

Genovesi P., Shine C., 2004, *European Strategy on Invasive Alien Species*. *Nature and Environment*, n. 137. Council of Europe publishing, Strasbourg.

ISPRA, 2009, *Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 – Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat*, Manuale 48/2009

ISPRA, 2009, *Gli habitat in Carta della Natura – Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000*, Manuale 49/2009

ISTAT, 2006, *Statistiche congiunturali sulla caccia*. ISTAT

Ministero dell'ambiente della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Politecnico di Milano, 2005, *GIS NATURA - Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia* (DVD)

Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.), 1993-1995, *Checklist delle specie della fauna italiana*. Fascicoli 1-110. Edizioni Calderini, Bologna

Nimis P.L., 1992, *Lista rossa dei licheni d'Italia*. In: Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Ministero dell'ambiente, WWF Italia

Nimis P.L., Martellos S., 2002, *ITALIC, the information system on Italian lichens*. *Bibliotheca Lichenologica*, 82.

Nimis P.L., Martellos S., 2005, *Licheni*. In: Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (eds.), 2005, *Stato della Biodiversità in Italia*. Palombi Editore.

Pignatti S., 1982, *Flora d'Italia*. Voll. I-III. Edagricole, Bologna

Pinchera F., Boitani L., Corsi F., 1997, *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories*. *Biodiversity and Conservation* 6, pp. 959-978

Ruffo S., Stoch F. (eds), 2005. *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona.

Scoppola A., Blasi C., 2005, *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Ministero dell'ambiente della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Società Botanica Italiana, Università della Tuscia, Università di Roma La Sapienza. Palombi Editore.

Scoppola A., Spampinato G., 2005, *Atlante delle specie a rischio di estinzione*. CD-ROM allegato a: Scoppola A., Blasi C., 2005, *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Ministero dell'ambiente della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Società Botanica Italiana, Università della Tuscia, Università di Roma La Sapienza. Palombi Editore

Scoppola A., Spampinato G., Giovi E., Magrini, Cameriere, 2005, *Le entità a rischio di estinzione in Italia: un nuovo Atlante multimediale*. In: Scoppola A., Blasi C., 2005, *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare, Direzione per la Protezione della Natura, Società Botanica Italiana, Università della Tuscia, Università di Roma La Sapienza. Palombi Editore

SIBM, 2009, *Checklist della Flora e della Fauna dei mari italiani (Parte I)* a cura di G. Relini. *Biol. Mar. Mediterr.*, 15 (suppl. 1) 436pp

SIBM, 2010, *Checklist della Flora e della Fauna dei mari italiani (Parte II)* a cura di G. Relini. *Biol. Mar. Mediterr.*, 17 (suppl. 1): 387-828 + indici

Società Botanica Italiana ONLUS, 2008, *Flora da conservare - Iniziativa per l'implementazione in Italia delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse*. *Informatore Botanico Italiano*, vol 40, suppl. 1

UNEP, 2004, *Indicators for assessing progress towards the 2010 target: numbers and costs of alien invasions*. UNEP/CBD/SBSTTA/10/INF/17. UNEP, Montreal

Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione per la Conservazione della Natura, Edagricole, Bologna

<http://www.europe-aliens.org> (sito della banca dati europea DAISIE European Invasive Alien Species Gateway)

<http://www.irepa.org> (sito dell'Istituto di ricerche economiche per la pesca e l'acquacoltura)

http://www.isprambiente.it/site/it-IT/Servizi_per_l'Ambiente/Sistema_Carta_della_Natura (pagina del sito di ISPRA dedicata a Carta della Natura)

CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE ANIMALI

DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce un quadro sintetico dell'attuale stato delle conoscenze sulla composizione tassonomica della fauna italiana. Descrive inoltre il grado di minaccia per la biodiversità animale, con particolare riferimento ai Vertebrati, sul territorio nazionale. I parametri considerati sono le specie minacciate (secondo i criteri IUCN) inserite nelle diverse categorie delle Liste Rosse. I *taxa* a maggior rischio sono indicati tramite: il numero e la percentuale di specie minacciate; il grado di presenza di specie endemiche minacciate e/o con areale ridotto, che per la loro presenza esclusiva sul territorio italiano possono generalmente essere considerate ancor più in pericolo di estinzione. L'indicatore valuta anche l'incidenza dei diversi fattori di minaccia sullo status dei *taxa* considerati. Dati i limiti legati soprattutto all'eterogeneità delle conoscenze che riguardano in particolare i *taxa* degli invertebrati e talvolta anche alla difficoltà di reperimento di dati completi, aggiornati e omogenei (vedi sul database degli Indicatori Ambientali ISPRA <http://annuario.apat.it> i campi "Scopo" e "Limitazioni dell'indicatore") si è ritenuto opportuno, per completezza dell'informazione, fare ricorso a fonti diverse per le Liste Rosse, cercando di rispettare quanto più possibile i criteri di affidabilità e aggiornamento.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	3	3

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione della consistenza della fauna italiana e del grado di minaccia a carico dei Vertebrati italiani, presenta una buona affidabilità complessiva. La mancanza di una vera e propria rete di monitoraggio in continuo realizzata secondo standard comuni rende, invece, difficoltosa l'evidenziazione delle tendenze in atto e delle differenze territoriali.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore fa riferimento alla Convenzione di Berna (1979) sulla tutela della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa e alla Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. L'indicatore non ha riferimenti diretti con specifici elementi normativi a livello nazionale se non la L 157/92 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio", recepimento della Direttiva 79/409/CEE, e, a livello regionale, le singole leggi di protezione della fauna selvatica.

STATO e TREND

Secondo gli studi fino ad oggi effettuati e la recente Fauna Europea, l'Italia ha il più alto numero di specie animali in Europa, con una elevata incidenza di specie endemiche. Questo in virtù essenzialmente di una favorevole posizione geografica e di una grande varietà geomorfologica, microclimatica e vegetazionale. La fauna italiana, infatti, è stimata in oltre 58.000 specie, di cui circa 55.000 specie di Invertebrati e 1.812 specie di Protozoi (tabella 7.1), che assieme rappresentano circa il 98% della ricchezza di specie totale, nonché 1.258 specie di Vertebrati (2%). Il *phylum* più ricco è quello degli Artropodi, con oltre 46.000 specie, di cui circa il 65% appartengono alla classe degli Insetti. L'analisi dello stato delle specie animali minacciate evidenzia che la percentuale di specie vertebrate minacciate rispetto al totale considerato è, in relazione alla fonte, del 68,4% (tabella 7.5) e del 47,5% (tabella 7.6). Il grado di rischio si concentra, in particolare, su alcune classi: preoccupante appare, soprattutto, la situazione dei Pesci d'acqua dolce per i quali un numero rilevante di specie risulta essere in pericolo critico ovvero si trova di fronte a

un alto rischio di estinzione nel futuro immediato. La situazione per gli Invertebrati può considerarsi ugualmente preoccupante. A fronte di queste considerazioni si deve segnalare che dai dati sulla consistenza delle principali specie di Ungulati selvatici presenti in Italia, tratti dalla Banca Dati Ungulati (BDU) curata dall'ISPRA, exINFS, (tabella 7.4, figura 7.2) si evidenzia una variazione decisamente positiva per tutte le popolazioni di Ungulati studiate e in particolare per quelle di Camoscio appenninico (72,3%). E' da sottolineare l'importanza di questa Banca Dati unica nel suo genere in Italia e che consente appunto di evidenziare i trend in atto, informazione non disponibile, a livello nazionale, per altri *taxa* animali.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In Italia sono presenti 1.812 specie e 5 sottospecie di Protozoi, 54.952 specie e 3.680 sottospecie di Invertebrati, 1.258 specie e 93 sottospecie di Vertebrati (tabella 7.1). Per quanto riguarda le circa 42.000 specie della fauna terrestre finora identificate in Italia (tabella 7.2), oltre il 9% del totale sono di particolare importanza in quanto specie endemiche. L'ordine dei Coleotteri è quello con il più elevato numero di specie conosciute, rappresentando circa il 27% delle specie della fauna terrestre italiana. La percentuale più elevata di endemismi appartiene ai gruppi dei Diplopodi e Isopodi, seguiti dagli Pseudoscorpioni (tabella 7.2). Sulla base delle attuali conoscenze, in Italia la consistenza delle specie degli *habitat* d'acqua dolce (esclusi i Protozoi) è stimata in circa 5.500 specie, ovvero circa il 10% dell'intera fauna italiana. Il gruppo zoologico maggiormente numeroso è quello degli Insetti con quasi il 57% delle specie (figura 7.1). La *Checklist* della fauna dei mari italiani include oltre 10.000 specie (tabella 7.3). Data la posizione geografica dell'Italia, è probabile che la fauna marina italiana rappresenti la gran parte delle specie del Mediterraneo. I gruppi tassonomici più consistenti sono quello dei Crostacei (più del 23% delle specie presenti) e quello dei Molluschi (15,6%). Per la valutazione del grado di minaccia, le fonti impiegate fanno riferimento alle seguenti categorie IUCN (1994): - specie criticamente minacciata (*critically endangered*) "CR"; - specie minacciata (*endangered*) "EN"; - specie vulnerabile (*vulnerable*) "VU"; - specie a più basso rischio (*lower risk*) "LR"; - specie con carenza di informazioni (*data deficient*) "DD". I criteri utilizzati per le valutazioni della categoria di minaccia fanno riferimento anch'essi all'IUCN, variano al variare delle categorie e in generale riguardano: - Criterio A: rapida diminuzione in percentuale e nel tempo della consistenza delle popolazioni; - Criterio B: diminuzione e/o frammentazione dell'areale (rispetto a un valore prefissato); - Criterio C: popolazioni piccole (rispetto a un valore prefissato); - Criterio D: popolazione molto piccola (rispetto a un valore prefissato inferiore a C). Sono stati evidenziati i *taxa* maggiormente minacciati in termini di percentuale del totale di *taxa* considerati dalle fonti (tabella 7.5, tabella 7.6, figura 7.3). Il grado di minaccia è stato analizzato anche per categoria di minaccia e per gruppi sistematici (tabella 7.7 e tabella 7.8). Per descrivere meglio lo status dei *taxa* considerati, è stata presa in esame la percentuale italiana dell'areale o della popolazione delle specie presenti in Italia sul totale europeo facendo riferimento alle seguenti classi: - A = 100% della popolazione o dell'areale in Italia; - B = 75-99% della popolazione o dell'areale in Italia; - C = 50-74% della popolazione o dell'areale in Italia; - D = 25-49% della popolazione o dell'areale in Italia; - E = 5-24% della popolazione o dell'areale in Italia; - F = < 5% della popolazione o dell'areale in Italia (tabella 7.9). Infine è stata effettuata un'analisi dei diversi fattori di minaccia che gravano sullo stato di conservazione delle specie considerate (figura 7.4, figura 7.5), con riferimento alle tipologie di minaccia IUCN. Relativamente ai livelli di minaccia, all'interno delle diverse classi di Vertebrati il grado di minaccia risulta particolarmente critico (categorie CR - *critically endangered* ed EN - *endangered*) per i Pesci per i quali oltre il 40% delle specie minacciate appare a forte rischio di estinzione a breve - medio termine (circa 23% per gli Uccelli e 15% per i Mammiferi) (tabella 7.7). Il quadro è confermato anche dall'analisi delle specie endemiche e sub-endemiche: ben il 13,3% delle specie seriamente minacciate (categorie CR, EN, VU) sono endemismi che per la loro importanza possono essere considerati in grave pericolo di estinzione. In particolare, oltre un terzo delle specie ittiche e un sesto dei Rettili minacciati sono specie endemiche. Ancora più critica

appare la situazione degli Anfibi per i quali la percentuale di endemici minacciati sale al 66,7% (tabella 7.8). Inoltre, più di un terzo dei Pesci italiani minacciati è presente quasi unicamente in Italia, ovvero si tratta di specie con almeno il 75% dell'areale di distribuzione sul territorio nazionale. Per gli Anfibi la metà delle specie minacciate presenti in Italia possiede un areale limitato esclusivamente al nostro Paese (tabella 7.9). Dall'analisi dei Vertebrati risulta che le attività umane sono spesso all'origine di profonde modificazioni ambientali che mettono a rischio numerose specie. In generale, la minaccia che compare più frequentemente (26,2% delle specie) è costituita dalle trasformazioni e dalle modificazioni dell'*habitat* naturale (A2), dovute a fattori antropici (figura 7.4). La minaccia codificata con A2 incide soprattutto sui Pesci, mentre sono soprattutto cause naturali (C1) a minacciare gli Anfibi e i Rettili, le bonifiche delle zone umide (A1) a minacciare gli Uccelli e l'uso di pesticidi e l'inquinamento delle acque (A3) a determinare il declino dei Mammiferi (figura 7.5). Relativamente agli Invertebrati è stato valutato il numero assoluto di endemiti, in quanto valore aggiunto della biodiversità animale su scala nazionale (figura 7.6). Il numero complessivo delle specie di Invertebrati è di gran lunga superiore a quello dei Vertebrati e comprende molte entità estremamente diffuse e di fatto non minacciate. Considerando il numero assoluto di endemici, per i quali lo stato di minaccia è spesso connaturato, si riscontrano ben 6.055 Invertebrati (10,3% del totale), a fronte di un numero decisamente inferiore di Vertebrati (65 - pari al 4,8% del totale). La specializzazione degli Invertebrati può essere molto spinta e la loro distribuzione estremamente localizzata: il grado di endemismo risulta essere quindi elevato e, a parità di fattori di minaccia considerati per i Vertebrati, il rischio di estinzione (e quindi il livello di minaccia) aumenta. In altre parole, se in un dato sito si verifica l'estinzione di un Invertebrato considerato endemico ci sono buone probabilità che la sua estinzione sia grave se non assoluta. In questo senso lo *status* di ogni *taxa* invertebrato endemico va considerato come indicativo del grado di conservazione del sistema naturale più o meno esteso in cui esso vive.

Tabella 7.1: Composizione tassonomica della fauna italiana

Gruppi tassonomici		Specie presenti in Italia	Sottospecie presenti in Italia	Totale
		n.	n.	n.
Protozoi		1.812	5	1.817
Invertebrati		54.952	3.680	58.632
	<i>Dicyemida</i>	13	0	13
	<i>Orthonectida</i>	2	0	2
	<i>Porifera</i>	477	6	483
	<i>Cnidaria</i>	461	0	461
	<i>Ctenophora</i>	32	0	32
	<i>Platyhelminthes</i>	1.317	11	1.328
	<i>Gnathostomulida</i>	6	0	6
	<i>Nemertea</i>	96	1	97
	<i>Gastrotricha</i>	228	0	228
	<i>Rotifera</i>	246	1	247
	<i>Nematoda</i>	1.357	8	1.365
	<i>Nematomorpha</i>	23	0	23
	<i>Acanthocephala</i>	27	0	27
	<i>Kinorhyncha</i>	22	0	22
	<i>Loricifera</i>	4	0	4
	<i>Priapulida</i>	3	0	3
	<i>Kamptozoa</i>	16	2	18
	<i>Mollusca</i>	2.158	181	2.339
	<i>Annelida</i>	1.163	25	1.188
	<i>Pogonophora</i>	1	0	1
	<i>Echiura</i>	5	0	5
	<i>Sipuncula</i>	18	1	19
	<i>Arthropoda</i>	46.403	3.404	49.807
	<i>Tardigrada</i>	244	6	250
	<i>Phoronidea</i>	3	0	3
	<i>Bryozoa</i>	305	25	330
	<i>Brachiopoda</i>	12	0	12
	<i>Chaetognatha</i>	18	1	19
	<i>Echinodermata</i>	118	2	120
	<i>Hemichordata</i>	5	0	5
	<i>Chordata</i> (esclusi i <i>Vertebrata</i>)	169	6	175
Vertebrati		1.258	93	1.351
	<i>Chondrichthyes</i>	74	0	74
	<i>Osteichthyes</i>	494	37	531
	<i>Amphibia</i>	38	10	48
	<i>Reptilia</i>	52	25	77
	<i>Aves</i>	473	3	476
	<i>Mammalia</i>	127	18	145

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati presenti in: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione per la protezione della natura, Politecnico di Milano, 2005. GIS NATURA II GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia; Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (eds.), 2005. Stato della Biodiversità in Italia. Palombi Editore.

Tabella 7.2: Composizione tassonomica della fauna terrestre italiana

Gruppi tassonomici	Specie presenti in Italia	Specie endemiche presenti in Italia	Percentuale di specie endemiche
	n.	n.	%
<i>Turbellaria</i>	6	2	33
<i>Digenea</i>	188		
<i>Cestoda</i>	217		
<i>Nematoda</i>	776		
<i>Acantocephala</i>	7		
<i>Gasteropoda</i>	482	166	34
<i>Polychaeta</i>	1		
<i>Clitellata</i>	139	18	13
<i>Scorpiones</i>	4		
<i>Palpigradi</i>	9	4	44
<i>Solifugae</i>	2	2	100
<i>Opiliones</i>	120	37	31
<i>Pseudoscorpionida</i>	207	120	58
<i>Araneae</i>	1.405	211	15
<i>Acaridae</i>	2.516	28	1
<i>Pentastomida</i>	2		
<i>Isopoda</i>	356	210	59
<i>Chilipoda</i>	155	47	30
<i>Diplopoda</i>	473	277	59
<i>Pauropoda</i>	43	4	9
<i>Symphyla</i>	19	3	16
<i>Collembola</i>	417	62	15
<i>Protura</i>	31	3	10
<i>Diplura</i>	76	36	47
<i>Archeognata</i>	47	14	30
<i>Zygentoma</i>	19		
<i>Mantodea</i>	12		
<i>Orthoptera</i>	333	90	27
<i>Isoptera</i>	2		
<i>Blattaria</i>	40	21	52
<i>Phasmatodea</i>	8	1	12
<i>Embiidina</i>	5	2	40
<i>Dermaptera</i>	22	7	32
<i>Psocoptera</i>	102		
<i>Ftirattera</i>	267		
<i>Thysanoptera</i>	213	1	0,5
<i>Heteroptera</i>	1.292	34	2,6
<i>Homoptera</i>	2.147	103	4,8
<i>Coleoptera</i>	11.458	2.007	17,5
<i>Raphidioptera</i>	20	3	15
<i>Planipennia</i>	147	2	1,4
<i>Mecoptera</i>	10	1	10
<i>Siphonaptera</i>	81		
<i>Strepsiptera</i>	21	3	14
<i>Diptera</i>	4.864	253	5
<i>Lepidoptera</i>	5.058	188	3,7
<i>Imenoptera</i>	7.525	71	0,9
<i>Tardigrada</i>	148	31	21
<i>Amphibia</i>	26	12	46
<i>Reptilia</i>	49	3	6
<i>Aves</i>	326		
<i>Mammalia</i>	98	4	4
Totale	41.991	3.918	9,33

Fonte: Minelli A., 2005. Fauna: stato attuale delle conoscenze. In: Stato della Biodiversità in Italia. Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (eds.). Palombi Editore.

Tabella 7.3: Composizione tassonomica della fauna marina italiana

Gruppi tassonomici	Specie presenti in Italia	
	n.	%
<i>Protozoa</i>	1.073	10,4
<i>Porifera</i>	495	4,8
<i>Cnidaria</i>	495	4,8
<i>Ctenophora</i>	33	0,3
<i>Platyhelminthes</i>	741	7,2
<i>Gnatostomulida</i>	9	0,1
<i>Orthonectida</i>	2	0,0
<i>Dicyemida</i> o <i>Rhombozoa</i>	14	0,1
<i>Nemertea</i>	231	2,2
<i>Gastrotricha</i>	153	1,5
<i>Rotifera</i>	40	0,4
<i>Nematoda</i>	595	5,8
<i>Nematomorpha</i>	1	0,0
<i>Kinorhyncha</i>	47	0,5
<i>Loricifera</i>	5	0,0
<i>Priapulida</i>	3	0,0
<i>Kamptozoa</i> o <i>Entoprocta</i>	17	0,2
<i>Mollusca</i>	1.613	15,6
<i>Anellida Polychaeta</i>	866	8,4
<i>Anellida Clitellata</i>	44	0,4
<i>Pogonophora</i>	1	0,0
<i>Echiura</i>	5	0,0
<i>Sipuncula</i>	25	0,2
<i>Acarina</i>	62	0,6
<i>Pycnogonida</i>	44	0,4
<i>Crustacea</i>	2.384	23,1
<i>Tardigrada</i>	77	0,7
<i>Phoronida</i> e <i>Brachiopoda</i>	19	0,2
<i>Briozoa</i>	339	3,3
<i>Chaetognatha</i>	20	0,2
<i>Hechinodermata</i>	121	1,2
<i>Tunicata</i>	193	1,9
<i>Emicordata</i>	6	0,1
<i>Chefalochoadata</i>	1	0,0
<i>Vertebrata Agnatha</i>	3	0,0
<i>Chondrichthyes</i>	78	0,8
<i>Osteichthyes</i>	436	4,2
<i>Reptilia</i>	5	0,0
<i>Mammalia</i>	17	0,2
TOTALE	10.313	100,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SIBM (2009) - *Checklist* della Flora e della Fauna dei mari italiani (Parte I) a cura di G. Relini. Biol. Mar. Mediterr., 15 (suppl. 1) 436pp.; SIBM (2010) - *Checklist* della Flora e della Fauna dei mari italiani (Parte II) a cura di G. Relini. Biol. Mar. Mediterr., 17 (suppl. 1): 387-828 + indici

Tabella 7.4: Consistenza di alcuni dei principali Ungulati presenti in Italia negli anni 2000 e 2005

Specie	2000	2005	variazione
	n.	n.	%
Camoscio alpino	123.410	136.769	10,8
Camoscio appenninico	650	1.120	72,3
Capriolo	336.660	425.874	26,5
Cervo	43.695	62.913	44,0
Mufлоне	10.639	15.007	41,1
Stambecco	13.230	14.892	12,6

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009 - Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005. Biol. Cons. Fauna, 117: 1-168 [Italian-English text]

Note: per quanto riguarda il Cinghiale, secondo una stima largamente approssimativa, basata sugli abbattimenti annuali (dati a loro volta spesso incompleti e sottostimati), sul territorio nazionale sarebbero stati presenti nel 2005 non meno di 600.000 capi.

Tabella 7.5: Specie di Vertebrati presenti in Italia e specie minacciate (sec. Bulgarini et al., 1998)

Classi	Specie	Specie minacciate	
	n.	n.	%
Ciclostomi e Osteitti (acque interne)	48	42	87,5%
Anfibi	37	28	75,7%
Rettili	49	34	69,4%
Uccelli	250*	164	65,6%
Mammiferi	110**	70	63,6%
Totale specie	494	338	68,4%

Fonte: Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., (Eds.), 1998, Libro rosso degli Animali d'Italia

LEGENDA:

* sono state considerate le specie nidificanti (regolari e irregolari) ** sono state considerate le specie autoctone segnalate nel corso di questo secolo

Tabella 7.6: Specie di Vertebrati autoctoni che si riproducono in Italia e specie minacciate (sec. Zerunian, 2002; Pinchera et al., 1997)

Classi	Specie	Specie minacciate	
	n.	n.	%
Ciclostomi e Osteitti (acque interne)	48	42	87,5
Anfibi	33	14	42,4
Rettili	43	19	44,2
Uccelli	229	104	45,4
Mammiferi	93	33	35,5
TOTALE	446	212	47,5

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da Zerunian S., 2002, Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia; Pinchera F., L. Boitani F. Corsi, 1997. *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978

Tabella 7.7: Vertebrati autoctoni minacciati suddivisi per classi e per categoria di minaccia IUCN

Categoria di minaccia	Pesci e Ciclostomi (acqua dolce)		Anfibi		Rettili		Uccelli		Mammiferi		TOTALE	
	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo
CR	8	19,0	0	0,0	1	5,3	8	7,7	3	9,1	20	9,4
EN	9	21,4	2	14,3	0	0,0	16	15,4	2	6,1	29	13,7
VU	15	35,7	1	7,1	5	26,3	46	44,2	4	12,1	71	33,5
LR	9	21,4	4	28,6	10	52,6	34	32,7	0	0,0	57	26,9
DD	1	2,4	7	50,0	3	15,8	0	0,0	24	72,7	35	16,5
TOTALE	42	100,0	14	100,0	19	100,0	104	100,0	33	100,0	212	100,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da Zerunian S., 2002, Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997. *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978

LEGENDA:

Categorie di minaccia: CR = specie in pericolo in modo critico (*critically endangered*) EN = specie in pericolo (*endangered*) VU = specie vulnerabile (*vulnerable*) LR = specie a più basso rischio (*lower risk*) DD = specie con carenza di informazioni (*data deficient*)

Tabella 7.8: Vertebrati autoctoni endemici o sub-endemici minacciati suddivisi per classi e categoria di minaccia IUCN

Classi	CR	EN	VU	LR	DD	Specie seriamente minacciate (CR+EN+VU)
Pesci e Ciclostomi (acqua dolce)	8	9	15	9	1	32
<i>endemici o sub-endemici</i>	4	4	4	7	0	12
<i>% sul totale del gruppo</i>	50,0	44,4	26,7	77,8	0,0	37,5
Anfibi	0	2	1	4	7	3
<i>endemici o sub-endemici</i>	0	2	0	2	6	2
<i>% sul totale del gruppo</i>	0,0	100,0	0,0	50,0	85,7	66,7
Rettili	1	0	5	10	3	1
<i>endemici o sub-endemici</i>	0	0	1	1	0	1
<i>% sul totale del gruppo</i>	0,0	0,0	20,0	10,0	0,0	16,7
Uccelli	8	16	46	34	0	70
<i>endemici o sub-endemici</i>	0	0	0	0	0	0
<i>% sul totale del gruppo</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mammiferi	3	2	4	0	24	9
<i>endemici o sub-endemici</i>	0	0	1	0	1	1
<i>% sul totale del gruppo</i>	0,0	0,0	25,0	0,0	4,2	11,1
TOTALE	20	29	71	57	35	120
<i>endemici o sub-endemici</i>	4	6	6	10	12	16
<i>% sul totale dei gruppi</i>	20,0	20,7	8,4	17,5	34,3	13,3

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia; Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. & S. Sarrocco 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997. *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978.

LEGENDA:

Categorie di minaccia: CR = specie in pericolo in modo critico (*critically endangered*) EN = specie in pericolo (*endangered*) VU = specie vulnerabile (*vulnerable*) LR = specie a più basso rischio (*lower risk*) DD = specie con carenza di informazioni (*data deficient*)

Tabella 7.9: Vertebrati minacciati suddivisi per classi sistematiche e classi di areale o popolazione

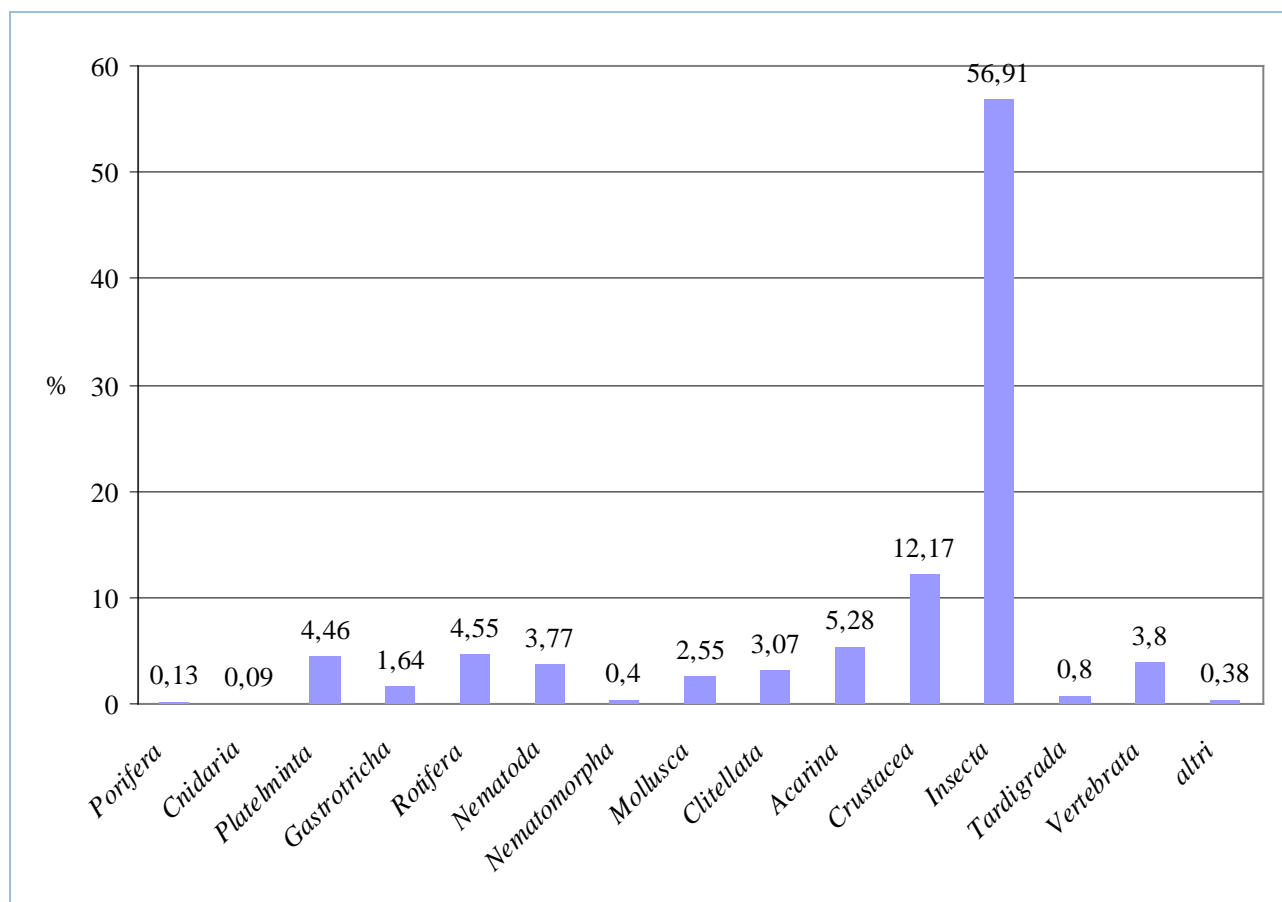
Classi sistematiche	Classi di areale o popolazione												TOTALE n.
	A		B		C		D		E		F		
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Pesci e Ciclostomi	9	21,4	6	14,3	4	9,5	3	7,1	7	16,7	13	31,0	42
Anfibi	7	50	3	21	0	0	1	7,1	0	0	3	21	14
Rettili	2	12	0	0	0	0	2	12	3	18	10	59	17
Uccelli	0	0	2	2,1	1	1	1	1	12	13	80	83	96
Mammiferi	2	6,1	0	0	0	0	0	0	10	30	21	64	33

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*; Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali d'Italia*; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997, *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978.

LEGENDA:

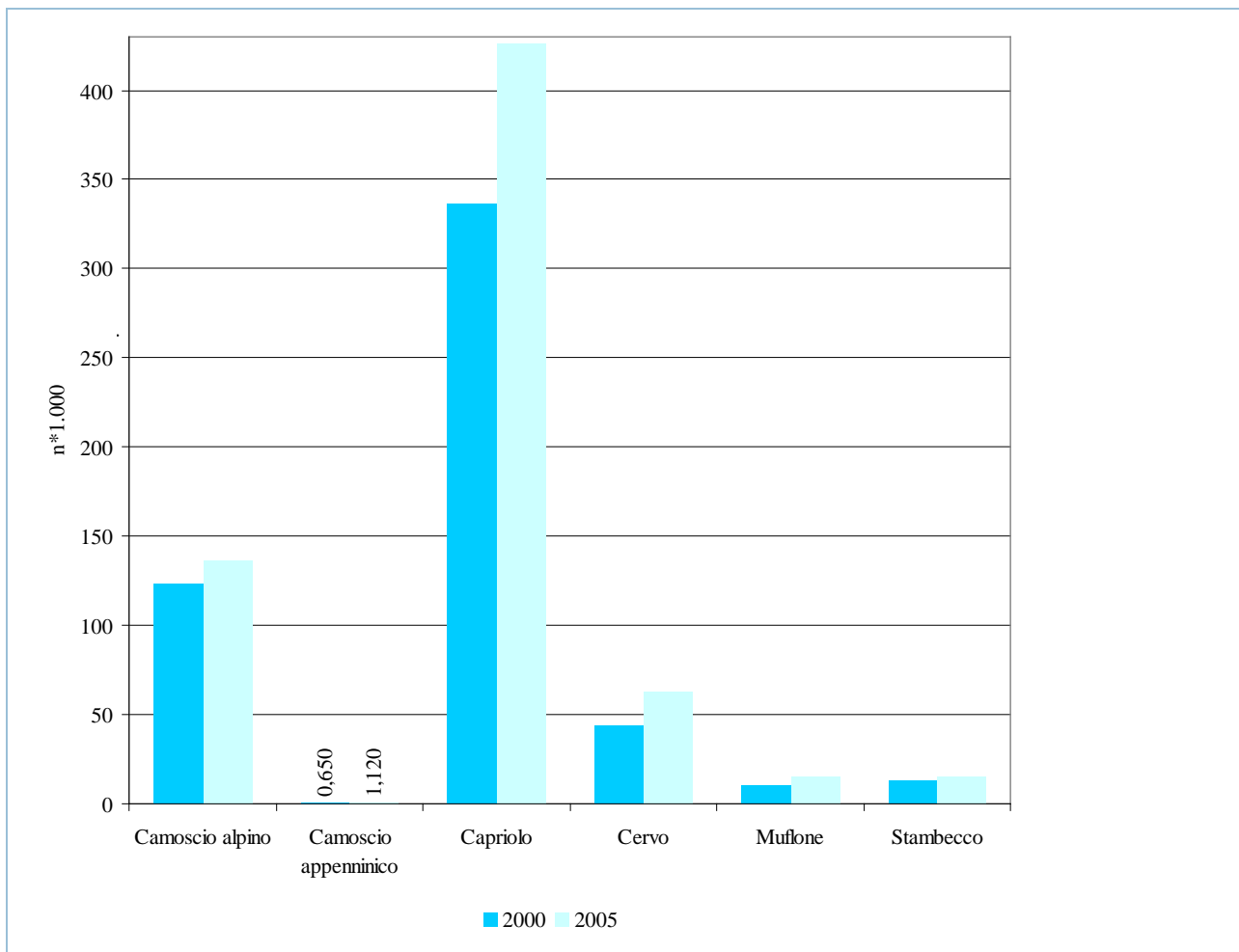
Classi percentuali dell'areale o della popolazione delle specie o delle sottospecie presenti in Italia sul totale europeo: A = 100 % della popolazione o dell'areale in Italia B = 75-99 % della popolazione o dell'areale in Italia C = 50-74 % della popolazione o dell'areale in Italia D = 25-49 % della popolazione o dell'areale in Italia E = 5-24 % della popolazione o dell'areale in Italia F = < 5 % della popolazione o dell'areale in Italia

Note: La tabella si riferisce esclusivamente alle specie minacciate di cui sono disponibili informazioni corologiche validate



Fonte: Minelli A., 2005. *Fauna: stato attuale delle conoscenze*. In: *Stato della Biodiversità in Italia*. Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e M. Marchetti (eds.). Palombi Editore.

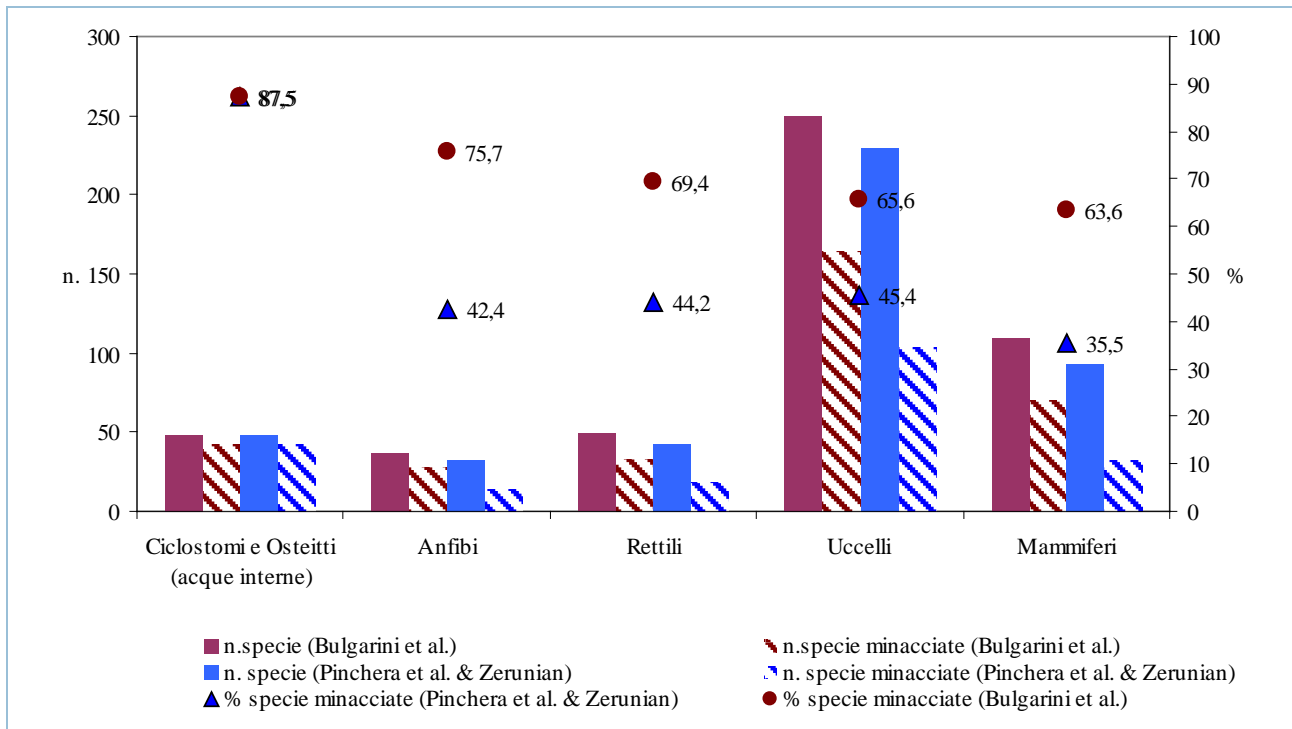
Figura 7.1: Composizione tassonomica della fauna italiana d'acqua dolce (esclusi i Protozoi)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009 - Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005. Biol. Cons. Fauna, 117: 1-168 [Italian-English text]

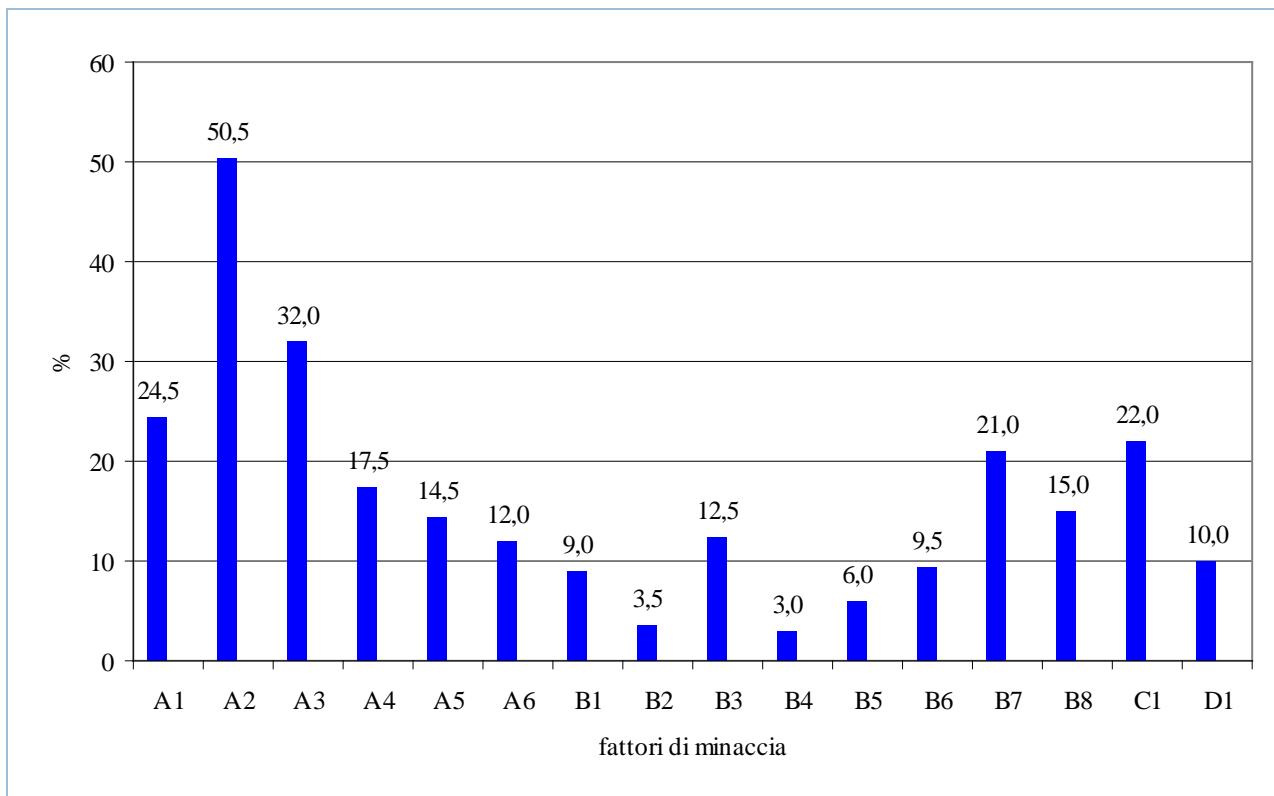
Note: per quanto riguarda il Cinghiale, secondo una stima largamente approssimativa, basata sugli abbattimenti annuali (dati a loro volta spesso incompleti e sottostimati), sul territorio nazionale sarebbero stati presenti nel 2005 non meno di 600.000 capi.

Figura 7.2: Consistenza di alcuni dei principali Ungulati presenti in Italia negli anni 2000 e 2005



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*; Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali D'Italia*; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997, *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978.

Figura 7.3: Specie di Vertebrati presenti in Italia e inserite nelle Liste Rosse



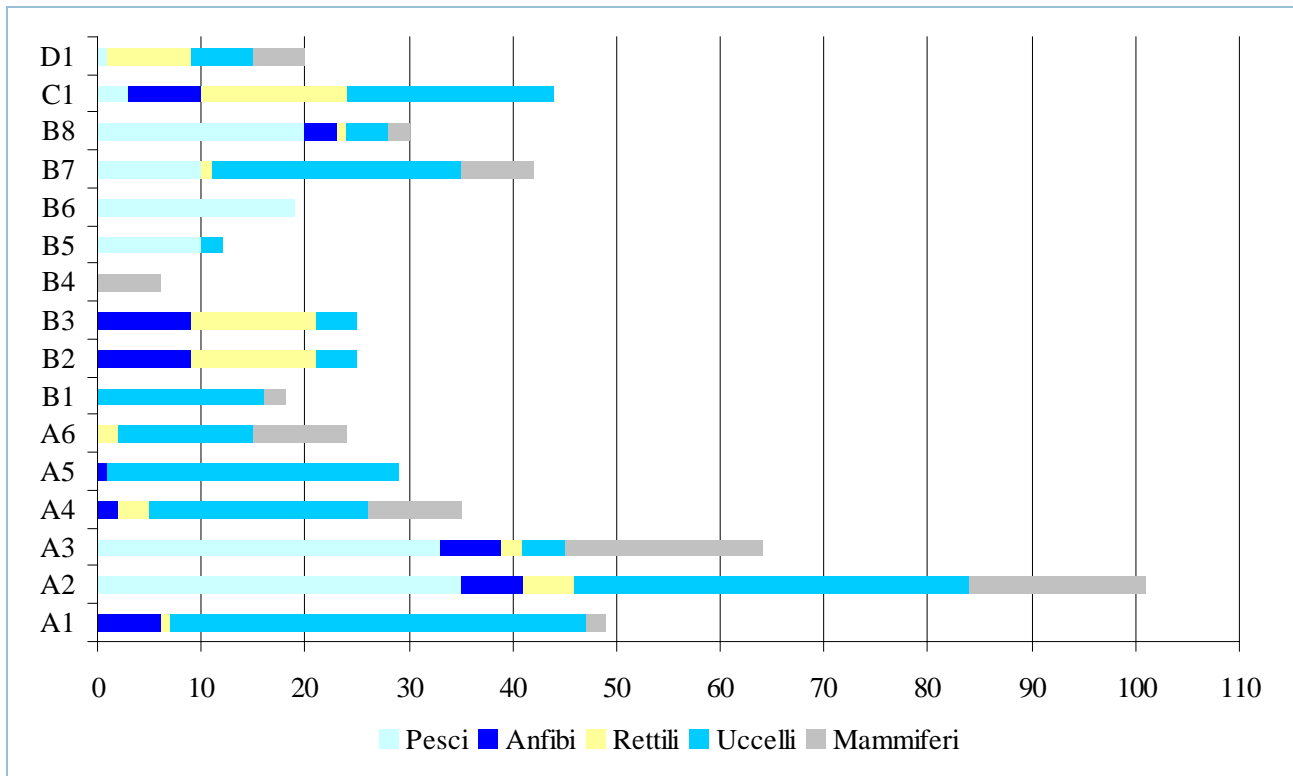
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*; Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali d'Italia*; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997, *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories*. *Biodiversity and Conservation* 6, 959-978.

LEGENDA:

Fattori di minaccia: A1: Bonifiche delle zone umide; A2: Modificazioni e trasformazioni dell'*habitat* (costruzione, edifici, strade, porti cementificazione degli argini fluviali, variazioni climatiche dovute ad influenze antropiche, sbarramenti sui corsi d'acqua, captazioni idriche, modifiche delle portate); A3: Uso di pesticidi e inquinamento delle acque; A4: Incendio e taglio dei boschi; A5: Cambiamento delle attività agricole e pastorizia, attività di pesca; A6: Attività del tempo libero (turismo, balneazione, escursionismo, sport nautici, pesca sportiva, caccia fotografica, arrampicata sportiva o free climbing); B1: Caccia; B2: Lotta ai nocivi; B3: Prelievo di uova, pulli, stadi larvali, adulti a scopo commerciale o per collezionismo; B4: Vandalismo; B5: Inquinamento genetico; B6: Pesca eccessiva; B7: Bracconaggio e pesca illegale; B8: Competizione o predazione da parte di specie e/o popolazioni alloctone; C1: Cause naturali; D1: Cause sconosciute.

Note: La figura si riferisce esclusivamente alle specie minacciate di cui sono disponibili informazioni corologiche validate. Si precisa che le categorie dei fattori di minaccia riportate nella fonte di riferimento sono state successivamente modificate dall'IU

Figura 7.4: Incidenza dei fattori di minaccia per i Vertebrati sul totale delle specie minacciate



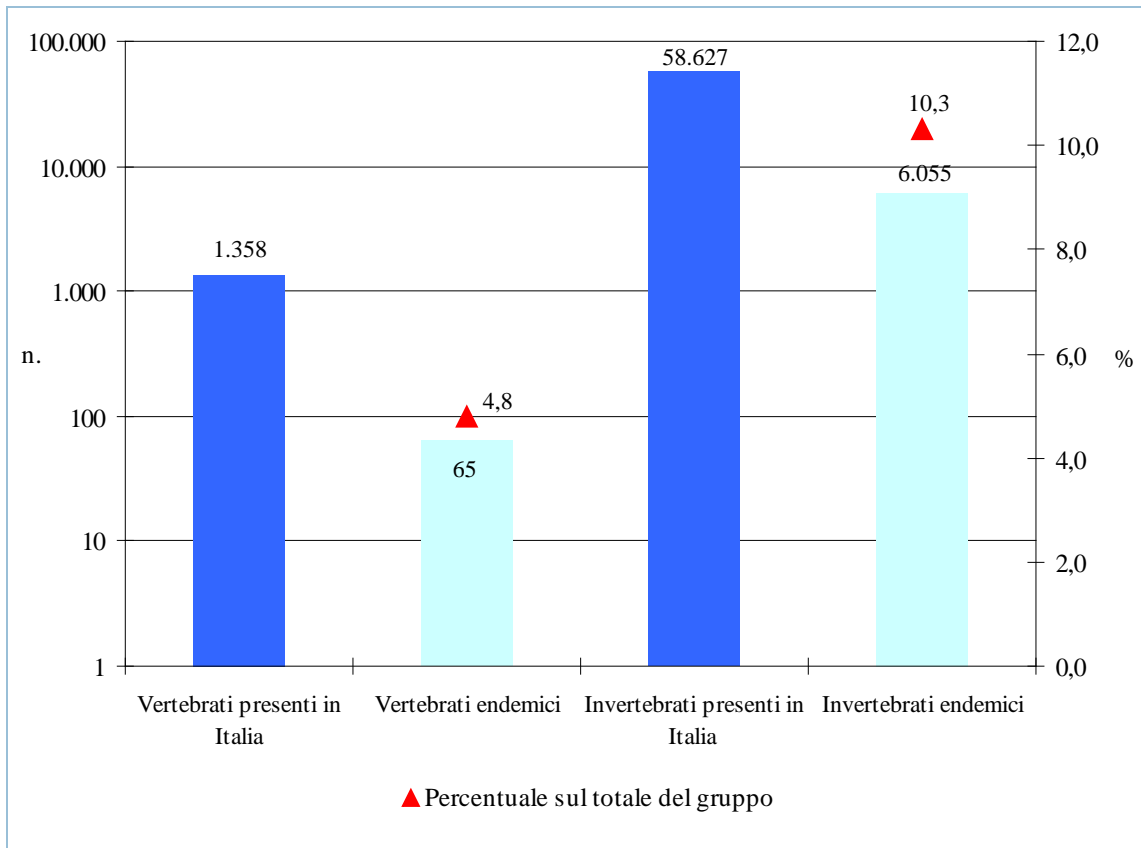
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*; Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali d'Italia*; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997, *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories*. *Biodiversity and Conservation* 6, 959-978.

LEGENDA:

Fattori di minaccia: A1: Bonifiche delle zone umide; A2: Modificazioni e trasformazioni dell'*habitat* (costruzione, edifici, strade, porti cementificazione degli argini fluviali, variazioni climatiche dovute ad influenze antropiche, sbarramenti sui corsi d'acqua, captazioni idriche, modifiche delle portate); A3: Uso di pesticidi e inquinamento delle acque; A4: Incendio e taglio dei boschi; A5: Cambiamento delle attività agricole e pastorizia, attività di pesca; A6: Attività del tempo libero (turismo, balneazione, escursionismo, sport nautici, pesca sportiva, caccia fotografica, arrampicata sportiva o free climbing); B1: Caccia; B2: Lotta ai nocivi; B3: Prelievo di uova, pulli, stadi larvali, adulti a scopo commerciale o per collezionismo; B4: Vandalismo; B5: Inquinamento genetico; B6: Pesca eccessiva; B7: Bracconaggio e pesca illegale; B8: Competizione o predazione da parte di specie e/o popolazioni alloctone; C1: Cause naturali; D1: Cause sconosciute.

Note: La figura si riferisce esclusivamente alle specie minacciate di cui sono disponibili informazioni corologiche validate. Si precisa che le categorie dei fattori di minaccia riportate nella fonte di riferimento sono state successivamente modificate dall'IUCN

Figura 7.5: Incidenza dei fattori di minaccia per classi di Vertebrati sul totale delle specie minacciate



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati presenti in: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione per la protezione della natura, Politecnico di Milano, 2005. GIS NATURA II GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia

Figura 7.6: Confronto tra entità (specie e sottospecie) di Vertebrati e di Invertebrati (esclusi i Protozoi) presenti in Italia ed endemici

CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE VEGETALI

DESCRIZIONE

L'indicatore mette in evidenza sia la ricchezza floristica a livello nazionale, riportando i dati di consistenza numerica delle piante vascolari e non vascolari italiane, sia il grado di minaccia a cui esse sono soggette. Nell'indicatore le specie vegetali vengono ripartite nei seguenti gruppi tassonomici: Epatiche, Muschi, Licheni, Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme. I dati di consistenza sono desunti dalle checklist relative ai gruppi tassonomici menzionati (Cortini Pedrotti, 1992 e 2001; Aleffi e Shumacker, 1995; Nimis e Martellos, 2008; Conti et al., 2005), mentre la consistenza della flora a rischio viene desunta dalle Liste Rosse nazionali e regionali (Cortini Pedrotti e Aleffi, 1992; Nimis, 1992; Conti et al., 1992 e 1997) e dall'Atlante delle specie a rischio di estinzione (Scoppola e Spampinato, 2005). Per quanto riguarda i dati relativi al livello di minaccia della flora vascolare (Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme), le categorie di riferimento corrispondono alla versione 2.3 (1994) del sistema IUCN (*The World Conservation Union*) che comprende le seguenti otto categorie di rischio: specie estinta (*extinct*) EX; specie estinta in natura (*extinct in the wild*) EW; specie in pericolo in modo critico (*critically endangered*) CR; specie in pericolo (*endangered*) EN; specie vulnerabile (*vulnerable*) VU; specie a più basso rischio (*lower risk*) LR; specie con carenza di informazioni (*data deficient*) DD; specie non valutata (*not evaluated*) NE. Per le briofite (Epatiche e Muschi) e i Licheni il livello di minaccia viene invece valutato, secondo il criterio scelto da Cortini Pedrotti e Aleffi e da Nimis (1992), utilizzando quattro categorie: specie estinta (*extinct*) EX; specie in pericolo (*endangered*) EN; specie vulnerabile (*vulnerable*) VU; specie rara (R), categoria aggiunta per le specie note negli ultimi cinquant'anni per meno di cinque località. L'indicatore mostra anche la densità sul territorio nazionale delle piante vascolari minacciate, attraverso la loro distribuzione su reticolato chilometrico a maglia quadrata di 10 Km di lato. I dati sono stati elaborati utilizzando 6 classi di densità ritenute significative: nessuna specie a rischio segnalata per il quadrante, 1 specie, 2 o 3 specie, da 4 a 6 specie, da 7 a 9 specie e più di 10 specie a rischio segnalate per il quadrante. Per la sola flora vascolare l'indicatore mostra inoltre il numero totale di specie per ciascuna regione italiana, il numero di endemiche e di specie esclusive. Tali contingenti sono significativi poiché rappresentano una componente sensibile e vulnerabile da tenere in considerazione ai fini della conservazione della biodiversità. Tra le entità endemiche sono comprese le endemiche esclusive del territorio italiano e quelle presenti in Italia e nelle isole di Corsica e Malta, mentre non sono comprese le endemiche alpine distribuite anche fuori del territorio italiano, secondo il criterio scelto da Conti et alii (2005). Per le specie esclusive vengono riportati il numero totale di specie ed il numero di specie certe, escluse cioè le specie dubbie e quelle non più ritrovate, su tale valore viene

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	3	3

Le informazioni utilizzate per il popolamento dell'indicatore rappresentano dati fondamentali ai fini della valutazione della ricchezza floristica a livello nazionale e regionale e del grado di rischio a cui è sottoposta la flora italiana. L'accuratezza è ottima trattandosi di dati desunti da pubblicazioni scientifiche. La comparabilità nel tempo e nello spazio non è assicurata trattandosi di informazioni che prevalentemente non vengono raccolte secondo metodiche standardizzate e codificate.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore non ha riferimenti diretti con specifici elementi normativi, se non quelli derivanti dalle singole leggi regionali di protezione della flora.

STATO e TREND

Lo stato complessivo delle specie vegetali in Italia deve considerarsi negativo in quanto risulta minacciata oltre il 15% della flora vascolare, più del 40% delle briofite e il 12% dei licheni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La flora briologica italiana è una delle più ricche d'Europa con 1.130 specie di cui 851 sono Muschi e 279 Epatiche (tabella 7.10). Le conoscenze circa la consistenza di questi gruppi sono in continuo aggiornamento grazie al progredire delle esplorazioni briologiche in aree del territorio ancora poco o del tutto sconosciute. L'Italia inoltre, con 2.328 *taxa* censiti, può essere annoverata tra i paesi europei con massima diversità lichenica. La flora vascolare italiana comprende 6.711 specie, ovvero 144 specie di Pteridofite, 39 di Gimnosperme e 6.528 di Angiosperme (tabella 7.10, figura 7.7), secondo i dati desunti dalla *checklist* della flora nazionale (2005) che ha aggiornato i dati della precedente Flora d'Italia (Pignatti, 1982). Anche per le piante vascolari si segnala un continuo aggiornamento delle conoscenze, dovuto ad approfondimenti tassonomici e all'esplorazione sempre più capillare del territorio. Sono state infatti pubblicate le "Integrazioni alla *Checklist* della flora vascolare italiana" (Conti et al., 2007) ed è inoltre presente sull'Informatore Botanico Italiano (rivista della Società Botanica Italiana-SBI) una rubrica sulla quale gli specialisti pubblicano periodicamente gli aggiornamenti in forma di "*Notulae alla checklist*" (Conti, Nepi, Scoppola, 2005). L'indicatore mostra la consistenza della flora italiana a rischio inserita nelle categorie di minaccia IUCN che, allo stato attuale delle conoscenze comprende 772 specie di briofite e licheni e 1.020 specie di piante vascolari (tabella 7.11). Le piante inferiori che risultano in pericolo in Italia rappresentano il 46,2% del totale delle specie note di Epatiche, il 43,1% dei Muschi e l'11,9% dei Licheni, mentre tra le piante vascolari sono minacciati il 17,9% delle Gimnosperme, il 18,8% delle Pteridofite e il 15,1% delle Angiosperme (figura 7.8). La ripartizione delle specie minacciate (divise per gruppo sistematico) secondo le categorie IUCN è visibile nella tabella 7.11 e nella figura 7.9. In particolare 205 specie di briofite risultano estinte e altre 217 specie sono considerate in pericolo di estinzione, mentre tra i licheni 270 specie sono a rischio e 6 vengono considerate estinte. Anche questi dati sono in costante aggiornamento sulla base delle nuove conoscenze, ma a tutt'oggi non sono disponibili liste recenti che rendano conto dell'attuale livello di minaccia dei vari gruppi, e ci si riferisce quindi ancora alle valutazioni delle Liste Rosse del 1992. Per quanto riguarda le piante vascolari il 15,2% della flora italiana risulta minacciata, con 1.020 specie inserite nelle categorie IUCN (tabella 7.11). L'Atlante delle specie a rischio di estinzione (Scoppola e Spampinato, 2005) comprende tutte le specie vascolari della Lista Rossa Nazionale (Conti et al., 1992, 1997) più 8 nuove specie per le quali la categoria IUCN deve essere ancora definita (tabella 7.11). Tra le specie inserite nell'Atlante sono comprese tutte quelle dell'Allegato II della Direttiva *Habitat* (due delle quali non erano comprese nelle precedenti Liste Rosse). In generale si può dire che le specie italiane inserite negli allegati della Direttiva *Habitat*, per la cui salvaguardia è indispensabile la designazione di zone speciali di conservazione, rappresentano una parte molto limitata della flora realmente a rischio. Tutti gli specialisti segnalano che molte altre specie andrebbero incluse e protette anche attraverso specifici programmi di salvaguardia degli ambienti in cui vivono. La ripartizione delle piante vascolari a rischio secondo le categorie IUCN è visibile nella figura 4 in cui si nota che il 39% del totale delle entità minacciate sarebbe a basso rischio (LR), mentre il 27% risulta vulnerabile (VU) ed il 28% in pericolo e in pericolo in modo critico (15%EN, 13%CR). Inoltre sarebbero estinte 29 specie di angiosperme e una gimnosperma (EX, EW) (tabella 7.11). L'Atlante riporta la distribuzione delle specie a rischio di estinzione a livello nazionale, aggiornata al gennaio 2005, risultato di un lavoro di revisione capillare dei dati distributivi che ha permesso anche di chiarire, pur se in via preliminare, il loro status attuale e di definire quindi meglio le

priorità conservazionistiche. Sulla base di questi dati distributivi di dettaglio è stata elaborata, per l'indicatore, una mappa di densità di queste entità (su reticolo chilometrico di maglia di 10 km di lato) (figura 7.11). Analizzandola è possibile osservare come queste specie si concentrino maggiormente in determinati settori del territorio nazionale. Si notano in particolare alte densità nei territori alpini e soprattutto nel settore orientale, ed inoltre nell'Appennino centrale e nelle isole. Gli studi necessari alla realizzazione dell'Atlante hanno permesso anche di individuare le entità, già incluse nelle Liste Rosse, per le quali sarebbe attualmente necessario un aggiornamento nello status e/o nell'indicazione di presenza/assenza a livello nazionale. In particolare 6 entità considerate estinte in natura nelle Liste vengono riconfermate in base a dati di erbario o recenti ritrovamenti, 17 entità segnalate nelle Liste con vari gradi di minaccia, sarebbero attualmente estinte, 15 entità sono risultate incluse per errore nelle Liste e nella flora italiana, e infine la presenza a livello nazionale sarebbe da verificare per 12 entità poiché le conoscenze su tali specie sono attualmente insufficienti (Scoppola et al., 2005). Come detto, quindi, le conoscenze relative alle entità vegetali a rischio in Italia sono oggi desumibili da Liste Rosse ancora lontane dall'essere esaustive, soprattutto perché lo stato di conservazione dei *taxa* non è ancora stato valutato in modo quantitativo secondo i più recenti criteri IUCN. Proprio con la finalità di sperimentare questi criteri e di arrivare alla redazione di nuove Liste Rosse nazionali è nata nel 2006 in seno alla SBI una "Iniziativa italiana per l'implementazione delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse". Gli esperti coinvolti in questa iniziativa hanno pubblicato i primi risultati dell'applicazione dei suddetti criteri IUCN (versione 3.1 del 2001) a 40 specie target della flora italiana, comprese 4 specie di briofite, 2 di licheni e 2 di funghi (SBI, 2008). L'indicatore analizza la distribuzione regionale delle entità floristiche di particolare rilievo conservazionistico e biogeografico, mettendo in evidenza l'importanza, nel contesto nazionale, di Sicilia e Sardegna, dove più dell'11 % della flora è rappresentata da specie endemiche (tabella 7.12). Il tasso di endemismo è alto anche in Calabria, Basilicata, Abruzzo, Campania, Lazio e Molise con valori che vanno dall'8,2 al 5,1% (figura 7.12). Anche la percentuale delle esclusive regionali fornisce un'indicazione della rilevanza della flora e della potenziale vulnerabilità a significative perdite di biodiversità. Per Sardegna e Sicilia si riscontrano valori superiori all'11% di flora esclusiva (tabella 7.12 e figura 7.13). La percentuale di specie esclusive è rilevante anche in Friuli Venezia Giulia (3,6%) e in Trentino Alto Adige (3,0%) e in minor misura in Piemonte, Toscana e Calabria dove si attesta all'1,9%.

Tabella 7.10: Consistenza numerica e livello di minaccia della flora italiana, distinta nei principali gruppi tassonomici

	Specie presenti in Italia	Specie inserite in Liste Rosse nazionali	Percentuale di specie inserite in Liste Rosse nazionali sulle specie presenti in Italia
	n.	n.	%
Epatiche	279	129	46,2
Muschi	851	367	43,1
Licheni	2.328	276	11,9
Pteridofite	144	27	18,8
Gimnosperme	39	7	17,9
Angiosperme	6.528	986	15,1

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati tratti da: Cortini Pedrotti, 1992 - Check-list of the Mosses of Italy. Fl. Medit., 2. Cortini Pedrotti, 2001 - New Check-list of the Mosses of Italy. Fl. Medit., 11. Aleffi, Schumacker, 1995 - Check-list and red-list of liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) of Italy. Fl. Medit., 5. Nimis, Martellos, 2008 - ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1. Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg. Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - Lista rossa delle briofite d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia Nimis, 1992 - Lista rossa dei licheni d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM; WWF Italia. Conti, Manzi, Pedrotti, 1992 - Libro Rosso delle Piante d'Italia.

Tabella 7.11: Specie vegetali italiane inserite nelle Liste Rosse, suddivise per categorie di minaccia IUCN

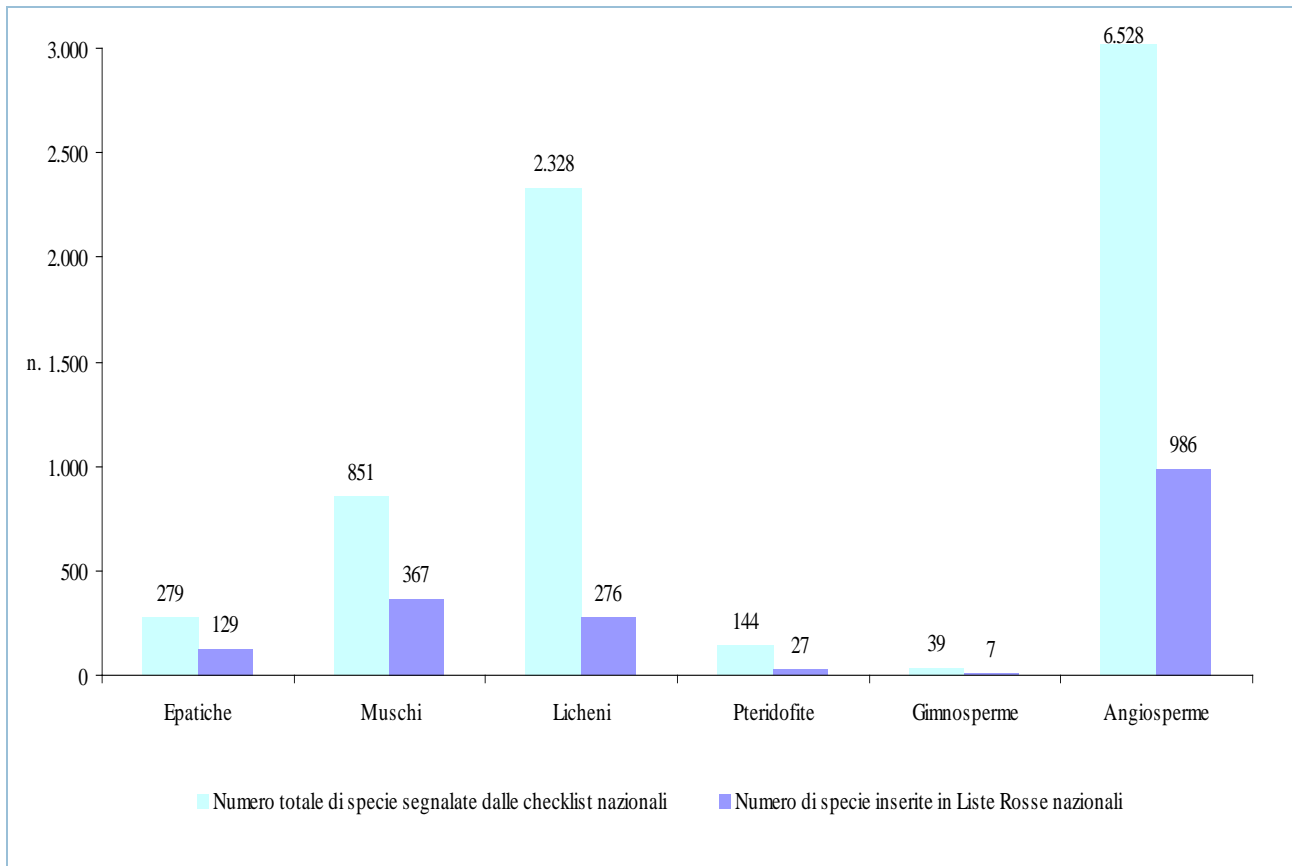
Categoria di minaccia IUCN	Epatiche	Muschi	Licheni	TOT. epatiche, muschi e licheni minacciati	Pteridofite	Gimnosperme	Angiosperme	TOT. piante vascolari minacciate
	n.							
EX	60	145	6	211	0	0	8	8
EW	0	0	0	0	0	1	21	22
CR	0	0	0	0	3	1	124	128
EN	37	180	77	294	4	1	144	149
VU	6	14	76	96	17	1	258	276
LR	0	0	0	0	1	3	401	405
DD	0	0	0	0	2	0	22	24
R	26	28	117	171	0	0	0	0
Nuove specie minacciate	0	0	0	0	0	0	8	8
TOTALE	129	367	276	772	27	7	986	1.020

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - Lista rossa delle briofite d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia. Nimis, 1992 - Lista rossa dei licheni d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM; WWF Italia. Conti, Manzi, Pedrotti, 1992 - Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia. Conti, Manzi, Pedrotti, 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, SBI, Univ. Camerino. Scoppola, Spampinato, 2005 - Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM). MATTM, DPN, SBI, Univ. Tuscia, Univ. La Sapienza.

Tabella 7.12: Piante vascolari italiane. Numero totale di specie per regione e numero e percentuale di specie endemiche ed esclusive

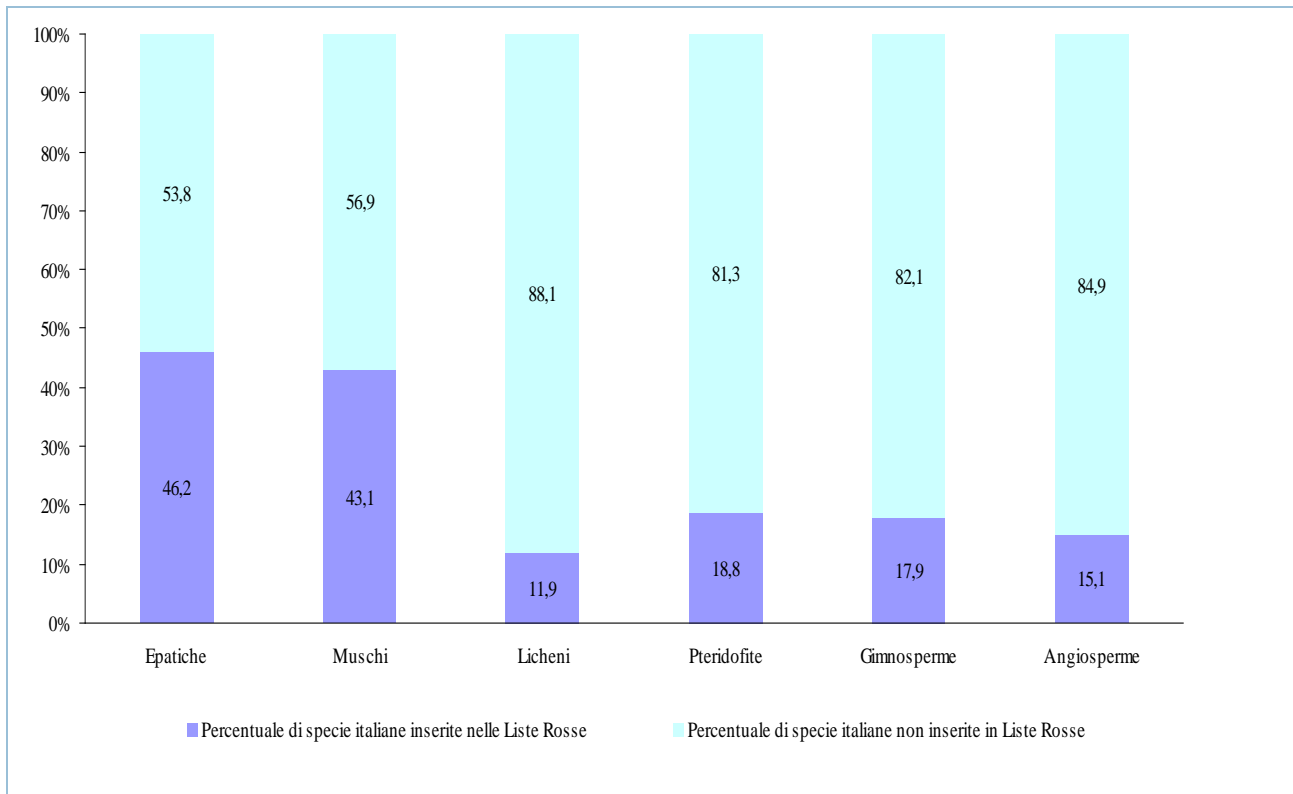
Regione	Specie presenti in Italia	Specie endemiche		Specie esclusive	Specie esclusive (senza le specie dubbie e quelle non più ritrovate)	
	n.	n.	%	n.	n.	%
Piemonte	3.304	40	1,21	88	64	1,94
Valle d'Aosta	2.068	6	0,29	21	19	0,92
Lombardia	3.017	61	2,02	48	42	1,39
Trentino-Alto Adige	2.776	59	2,13	89	82	2,95
Veneto	3.111	53	1,70	25	21	0,68
Friuli-Venezia Giulia	3.094	28	0,90	133	111	3,59
Liguria	2.977	55	1,85	52	39	1,31
Emilia-Romagna	2.609	61	2,34	12	8	0,31
Toscana	3.249	155	4,77	64	62	1,91
Umbria	2.241	95	4,24	0	0	0
Marche	2.436	106	4,35	3	2	0,08
Lazio	3.041	166	5,46	14	11	0,36
Abruzzo	2.989	180	6,02	29	25	0,84
Molise	2.308	117	5,07	0	0	0
Campania	2.691	154	5,72	21	18	0,67
Puglia	2.199	96	4,37	39	34	1,55
Basilicata	2.501	159	6,36	6	6	0,24
Calabria	2.513	206	8,20	49	47	1,87
Sicilia	2.793	322	11,53	344	308	11,03
Sardegna	2.295	256	11,15	277	270	11,76
ITALIA	6.711	1.024	15,26	-	-	-

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - *An annotated checklist of the italian vascular flora*. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.



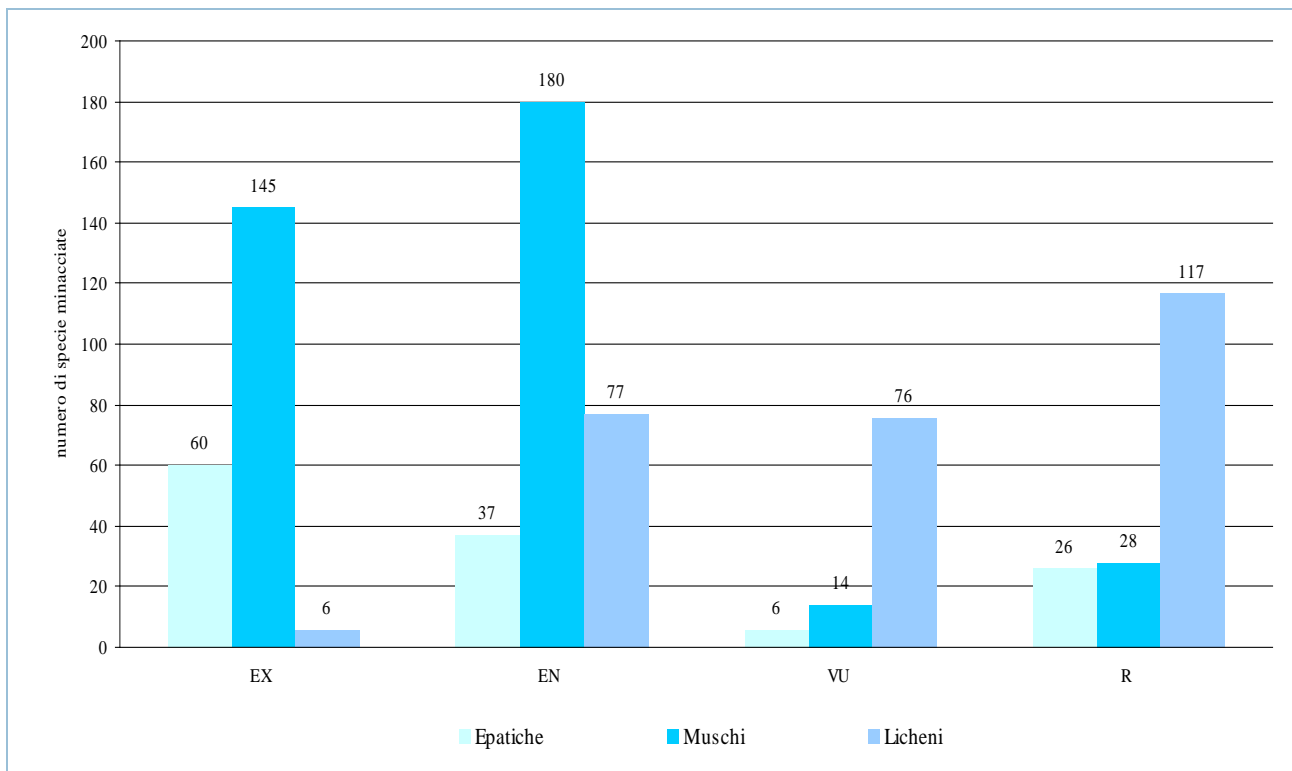
Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati tratti da: Cortini Pedrotti, 1992 - Check-list of the Mosses of Italy. *Fl. Medit.*, 2. Cortini Pedrotti, 2001 - New Check-list of the Mosses of Italy. *Fl. Medit.*, 11. Aleffi, Schumacker, 1995 - Check-list and red-list of liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) of Italy. *Fl. Medit.*, 5. Nimis, Martellos, 2008 - ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1 Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.. Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - Lista rossa delle briofite d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. MATTM, WWF Italia. Nimis, 1992 - Lista rossa dei licheni d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. MATTM; WWF Italia. Conti, Manzi, Pedrotti, 1992 - *Libro Rosso delle Piante d'Italia*.

Figura 7.7: Numero di specie vegetali presenti in Italia per ciascun gruppo sistematico e numero di specie inserite nelle Liste Rosse nazionali



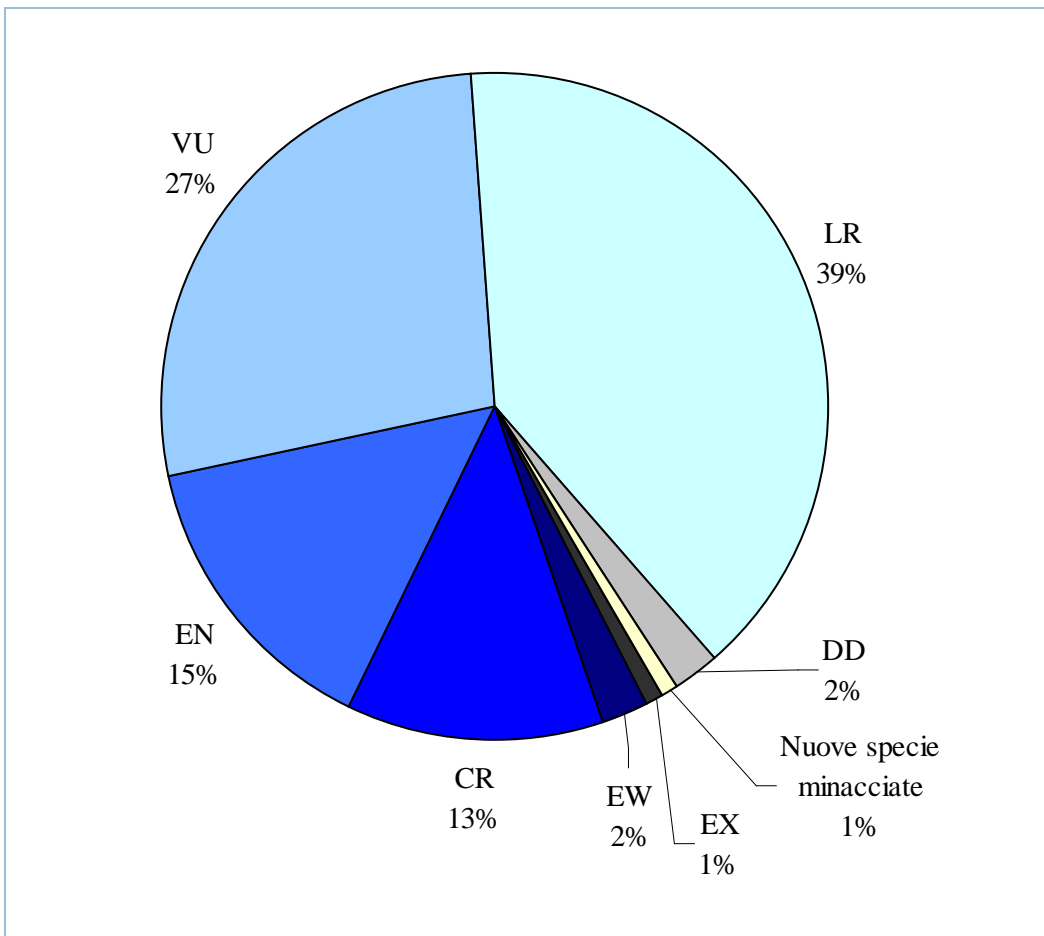
Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati tratti da: Cortini Pedrotti, 1992 - Check-list of the Mosses of Italy. Fl. Medit., 2. Cortini Pedrotti, 2001 - New Check-list of the Mosses of Italy. Fl. Medit., 11. Aleffi, Schumacker, 1995 - Check-list and red-list of liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) of Italy. Fl. Medit., 5. Nimis, Martellos, 2008 - ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1. Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.. Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - Lista rossa delle briofite d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia. Nimis, 1992 - Lista rossa dei licheni d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM; WWF Italia. Conti, Manzi, Pedrotti, 1992 - Libro Rosso delle Piante d'Italia.

Figura 7.8: Contributo percentuale delle specie vegetali italiane inserite in Liste Rosse rispetto al numero totale di specie segnalate per ciascun gruppo sistematico



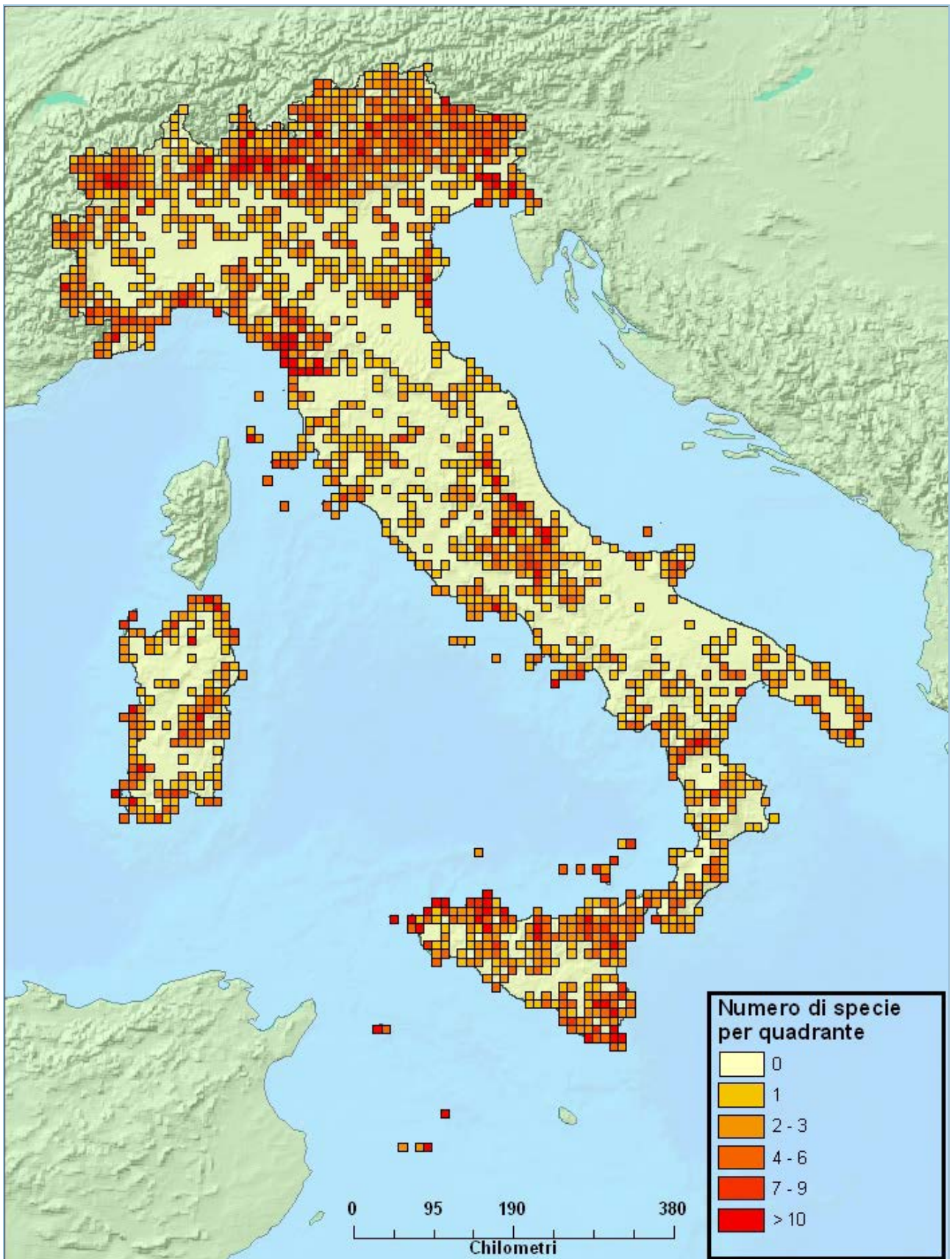
Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati tratti da: Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - Lista rossa delle briofite d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia. Nimis, 1992 - Lista rossa dei licheni d'Italia. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM; WWF Italia.

Figura 7.9: Numero di specie di epatiche, muschi e licheni inseriti in Liste Rosse nazionali. Ripartizione secondo le categorie IUCN (modificate) (1992)

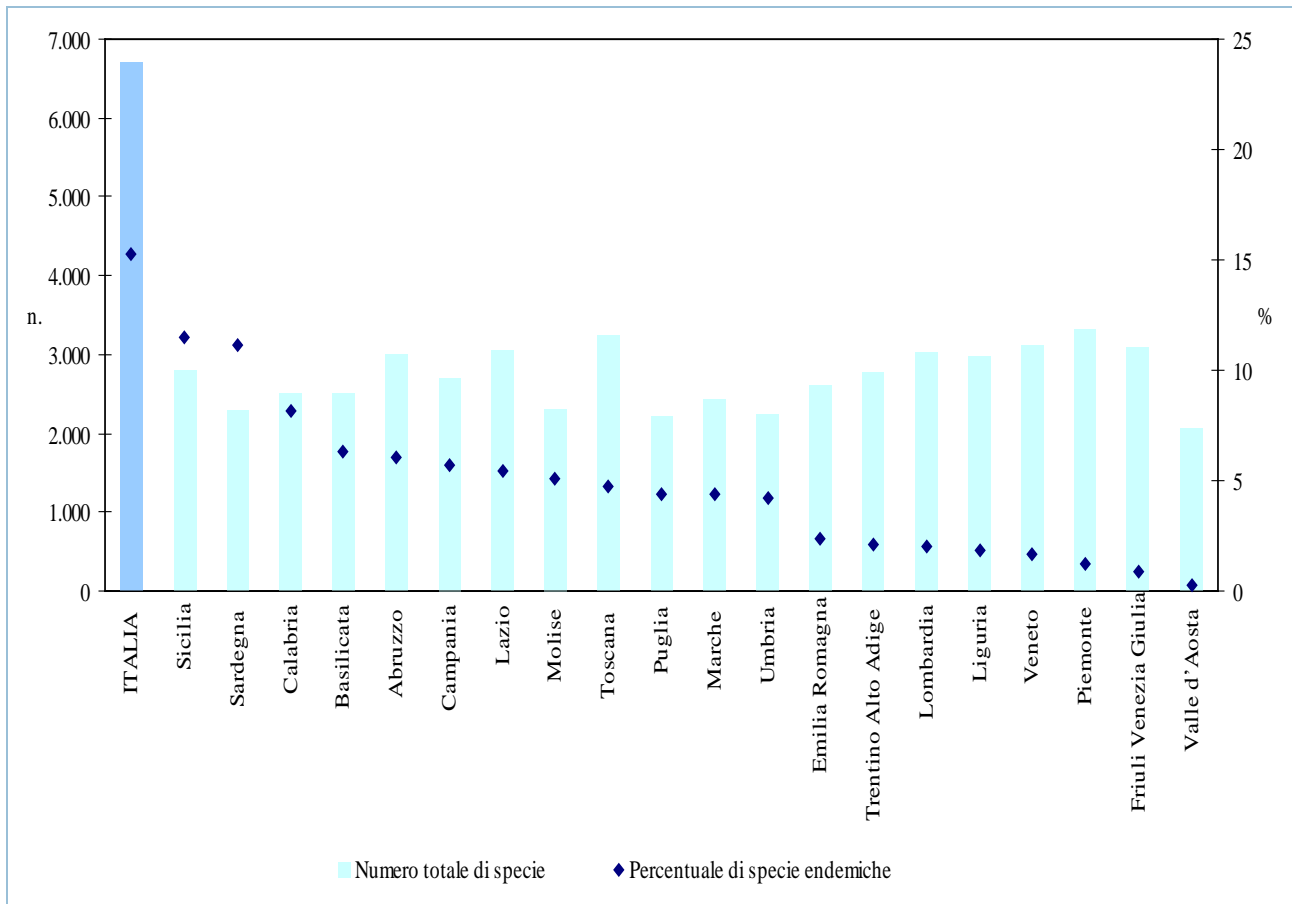


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Scoppola, Spampinato, 2005 - Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM). MATTM, DPN, SBI, Univ. Tuscia, Univ. La Sapienza.

Figura 7.10: Ripartizione percentuale nelle categorie di minaccia IUCN delle piante vascolari italiane inserite nelle Liste Rosse (2005)

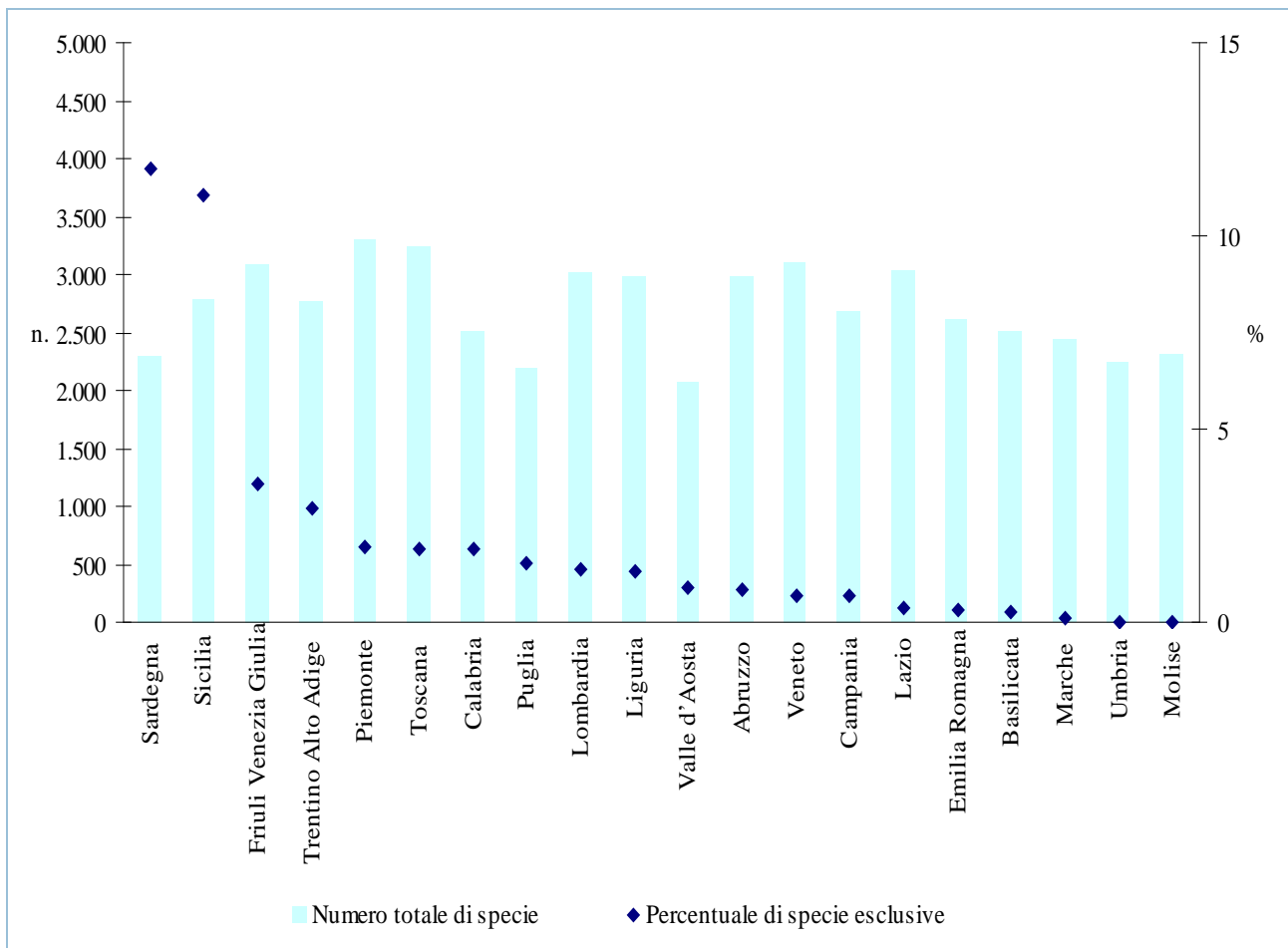


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Scoppola, Spampinato, 2005 - Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM). MATTM, DPN, SBI, Univ. Tuscia, Univ. La Sapienza
Figura 7.11: Densità su reticolato chilometrico (maglie di 10 km di lato) delle specie di flora vascolare inserite nelle Liste Rosse (2005)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - An annotated checklist of the italian vascular flora. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.

Figura 7.12: Numero totale di specie e percentuale di specie endemiche, a livello nazionale e regionale (2005)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.

Figura 7.13: Numero totale di specie e percentuale di specie esclusive a livello regionale (2005)

CONSISTENZA DELL'ATTIVITÀ DI PESCA

DESCRIZIONE

L'indicatore descrive l'andamento e la distribuzione per le regioni costiere italiane della capacità di pesca della flotta nazionale, intesa come numero di battelli, tonnellaggio e potenza motore del naviglio peschereccio. Viene anche descritta la distribuzione dei giorni medi di pesca e la ripartizione delle catture per regione e per sistema di pesca nell'annualità considerata. L'indicatore comprende, inoltre, due importanti indicatori "ittici" quali lo sforzo di pesca, calcolato moltiplicando il tonnellaggio (espresso in GT "Gross Tonnage") per i giorni medi di pesca (come da Regolamento comunitario CE 2091/1998) e il CPUE (*Catch Per Unit of Effort*) che indica l'ammontare di catture ottenuto dall'utilizzo di un'unità di sforzo.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

L'indicatore misura una delle principali cause di pressione sulla biodiversità marina, presenta ottima affidabilità e validazione e ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'Italia partecipa allo sforzo di contenimento dell'impatto della pesca perseguito da tempo dall'UE e ribadito in maniera forte dalla Politica Comune della Pesca (PCP, entrata in vigore il 1 gennaio 2003) che ha introdotto una serie di modifiche rivolte alla protezione degli *stock* ittici e alla tutela dell'ambiente marino. Tra gli obiettivi prioritari vi è il ridimensionamento della flotta da pesca, con una riduzione della capacità di pesca sia in termini di potenza motore sia di tonnellaggio, e l'attuazione di strategie che prevedono, fra le altre cose, il riposo biologico, l'impiego di sistemi selettivi e la riduzione dello sforzo di pesca. A sostegno della politica di coinvolgimento dei portatori di interesse, il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali ha redatto il Programma Operativo Pesca FEP 2007/2013 (10/10/2007), aprendo una consultazione pubblica per ottenere commenti sulla valutazione di incidenza del Programma stesso. L'obiettivo di riduzione dello sforzo di pesca viene raggiunto sia tramite la riduzione della flotta di pesca sia mediante limiti imposti alle catture (Totale Ammissibile di Catture - TAC).

STATO e TREND

Nel 2009 è proseguito l'andamento iniziato nel 2000, con un ridimensionamento della flotta peschereccia sia in termini di numero di battelli sia di potenza complessiva. Anche il valore di tonnellaggio complessivo della flotta nazionale, continua il *trend* iniziato nel 1999 di lieve e costante flessione annuale, ad eccezione del 2007 anno in cui ha mostrato una consistente e isolata crescita annuale. Lo sforzo di pesca in costante diminuzione dal 2005, registra un aumento nell'ultimo anno, passando da 25,1 del 2008 a 26,4 del 2009; le catture per unità di sforzo (CPUE), continuano l'andamento altalenante degli ultimi anni, passando tra il 2008 e il 2009 da 8,6 a 8,9 kg (Figura 7.18).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel periodo considerato (1996-2009), il numero di battelli che compongono la flotta nazionale è diminuito del 17,2%, in linea con il *trend* della potenza complessiva (-25,2%) e del tonnellaggio (-19,5%) (Tabella 7.13 e Figura 7.14). Nel 2009, oltre il 36% delle imbarcazioni della flotta nazionale è registrato in Sicilia (23,9%) e Puglia (12,6%) (Tabella 7.14 e Figura 7.15). Il maggior numero di giorni medi di pesca per il 2009 è invece effettuato in Puglia (176,2), Marche (141,7) e

Sicilia (135,4) (Tabella 7.15 e Figura 7.16). I sistemi di pesca più utilizzati sono lo strascico, la volante e la piccola pesca costiera, a conferma della tendenza tipica del Mediterraneo verso una pesca per lo più di tipo artigianale. Nel 2009, il 36,4% del totale delle catture nazionali è avvenuto tramite lo strascico (Figura 7.17) e il 45,4% è da attribuire alle imbarcazioni siciliane e pugliesi (Tabella 7.16).

Tabella 7.13: Andamento della capacità di pesca della flotta nazionale

Anno	Battelli	GT	Potenza complessiva
	n.	t	kW
1996	16.067	226.147	1.465.582
1997	16.293	225.867	1.464.960
1998	19.608	228.517	1.522.056
1999	19.798	230.018	1.534.284
2000	18.390	207.550	1.404.929
2001	16.636	187.347	1.300.256
2002	15.915	178.344	1.253.177
2003	15.602	178.037	1.253.825
2004	14.873	172.302	1.212.532
2005	14.304	168.700	1.184.130
2006	13.955	162.562	1.152.625
2007	13.604	195.099	1.137.218
2008	13.374	182.909	1.101.967
2009	13.301	182.012	1.096.659

Fonte: MiPAAF-IREPA

Note: GT=Gross Tonnage

Tabella 7.14: Valori assoluti delle principali componenti della capacità di pesca per regione (2009)

Regioni costiere	Battelli	GT	Potenza complessiva
	n.	t	kW
Liguria	543	4.016	35.774
Toscana	625	5.949	44.061
Lazio	610	8.264	58.807
Campania	1.183	12.657	81.093
Calabria	899	6.298	48.514
Puglia	1.690	22.641	150.739
Abruzzo	556	10.142	47.400
Molise	79	2.600	11.020
Marche	885	18.538	94.981
Emilia-Romagna	667	8.898	67.563
Veneto	725	11.812	79.852
Friuli-Venezia Giulia	443	2.050	27.400
Sardegna	1.246	10.498	80.127
Sicilia	3.150	57.649	269.327
Totale	13.301	182.012	1.096.659

Fonte: MiPAAF-IREPA

Note: GT=Gross Tonnage

Tabella 7.15: Giorni medi di pesca per Regione e per sistema di pesca (2009)

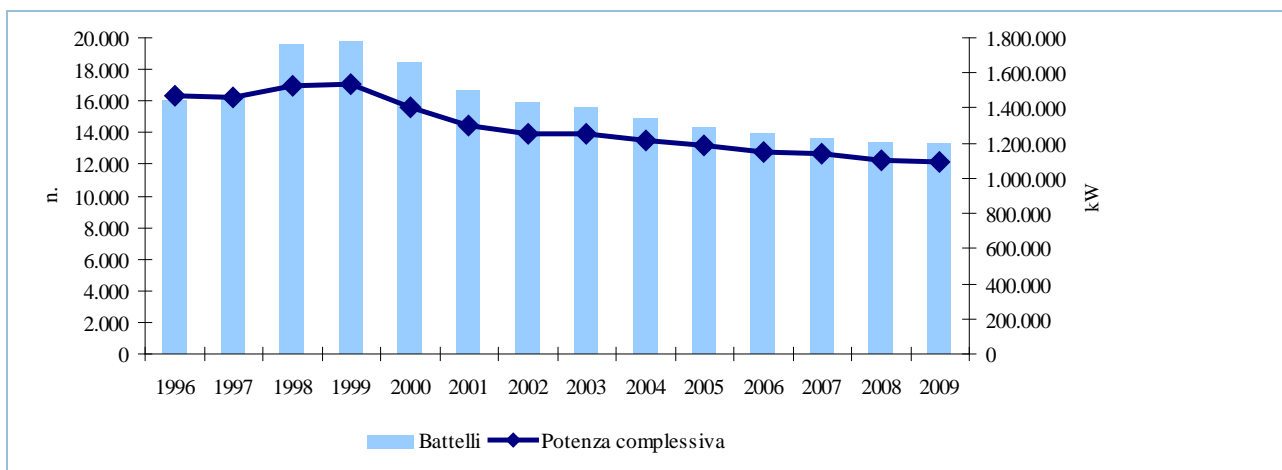
Regioni costiere	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti passivi	Palangari	Totale
	n.							
Liguria	146,2	0,0	100,3	0,0	122,1	65,1	0,0	123,4
Toscana	151,5	0,0	138,7	0,0	90,3	155,8	0,0	106,4
Lazio	171,2	0,0	70,4	117,0	106,2	136,2	0,0	121,4
Campania	145,3	0,0	54,1	83,3	133,2	208,9	0,0	130,7
Calabria	150,6	0,0	102,3	0,0	132,4	107,7	0,0	133,6
Puglia	181,6	136,6	137,0	95,5	183,9	196,0	94,3	176,2
Abruzzo	129,5	0,0	99,0	75,2	103,8	0,0	0,0	103
Molise	144,9	0,0	0,0	56,0	108,3	0,0	0,0	117,9
Marche	146,4	150,1	0,0	83,5	167,1	181,0	0,0	141,7
Emilia-Romagna	127,9	162,5	0,0	102,5	117,4	0,0	0,0	121,6
Veneto	146,5	183,5	0,0	79,8	106,8	0,0	0,0	116,3
Friuli-Venezia Giulia	148,7	0,0	76,9	112,8	100,9	0,0	0,0	105,6
Sardegna	147,4	0,0	0,0	0,0	130,2	128,2	0,0	131,9
Sicilia	167,9	0,0	122,6	0,0	128,1	127,4	132,7	135,4
Totale	158,7	161	100	87	130	135	126	133

Fonte: MiPAAF-IREPA

Tabella 7.16: Ripartizione delle catture per sistemi e Regioni (2009)

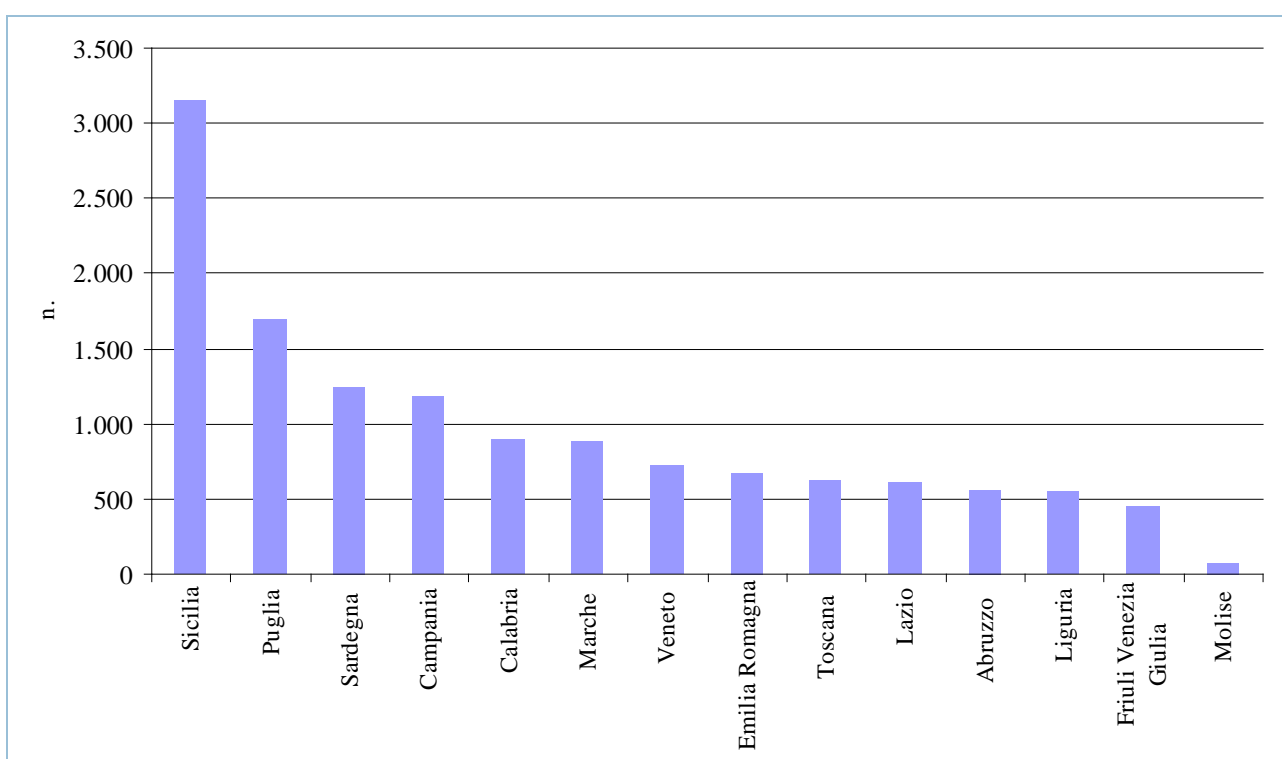
Regioni costiere	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti passivi	Palangari	Totale
	t							
Liguria	1.177	-	1.709	-	1.090	188	-	4.164
Toscana	2.864	-	6.505	-	1.115	219	-	10.703
Lazio	3.752	-	461	223	938	362	-	5.737
Campania	3.159	-	7.352	155	3.214	245	-	14.126
Calabria	4.739	-	351	-	5.606	1.027	-	11.724
Puglia	19.128	7.721	2.183	2.270	4.529	1.471	592	37.894
Abruzzo	3.873	-	5.109	3.364	558	-	-	12.904
Molise	1.508	-	-	142	222	-	-	1.871
Marche	8.902	5.141	-	7.257	3.499	193	-	24.991
Emilia-Romagna	5.679	11.581	-	2.466	2.561	-	-	22.288
Veneto	6.221	14.197	-	2.763	1.841	-	-	25.022
Friuli-Venezia Giulia	1.381	-	686	1.019	1.648	-	-	4.733
Sardegna	3.253	-	-	-	3.838	1.155	-	8.246
Sicilia	19.544	-	13.796	-	7.737	4.641	3.962	49.679
Totale	85.178	38.640	38.152	19.660	38.396	9.500	4.555	234.082

Fonte: MiPAAF-IREPA



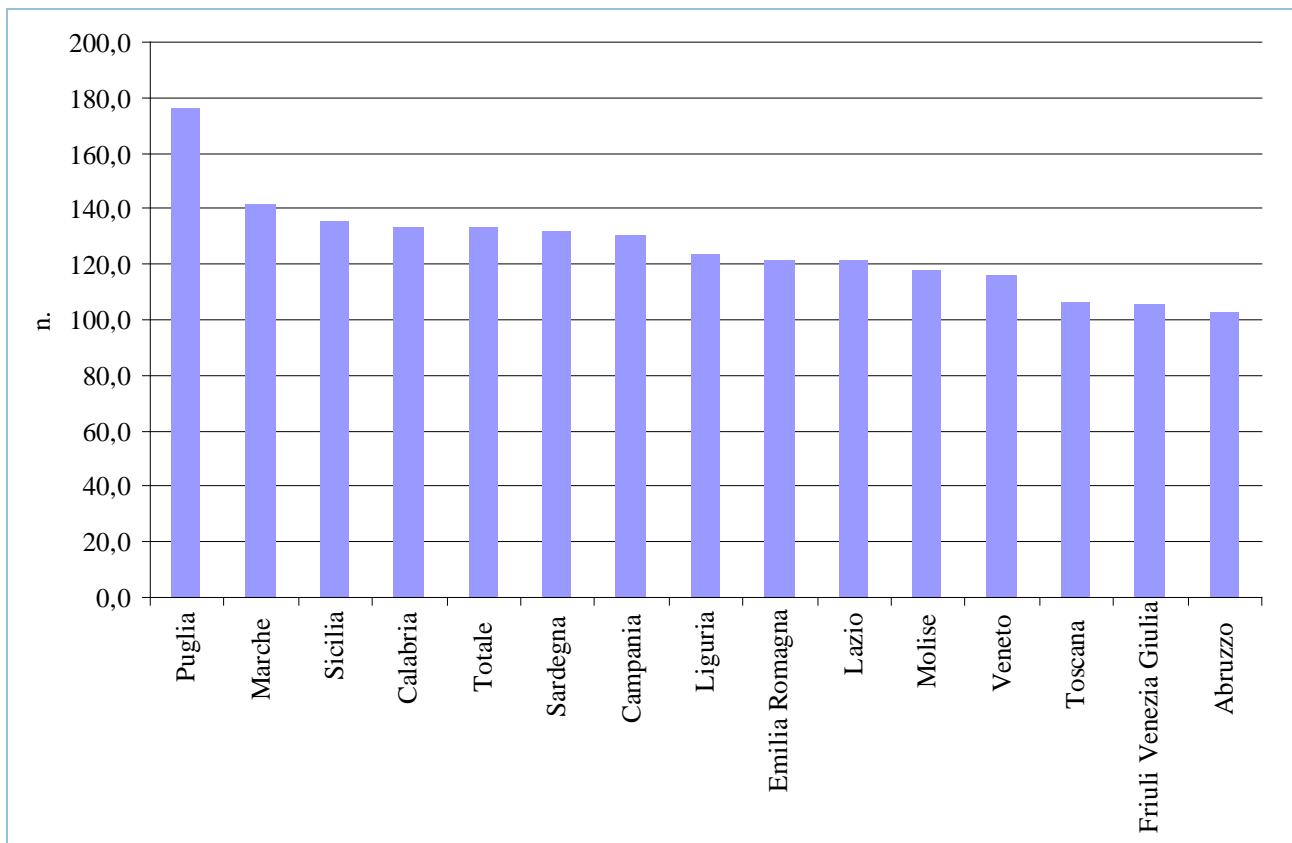
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIPAAF-IREPA

Figura 7.14: Andamento numero di imbarcazioni e della potenza complessiva di flotta



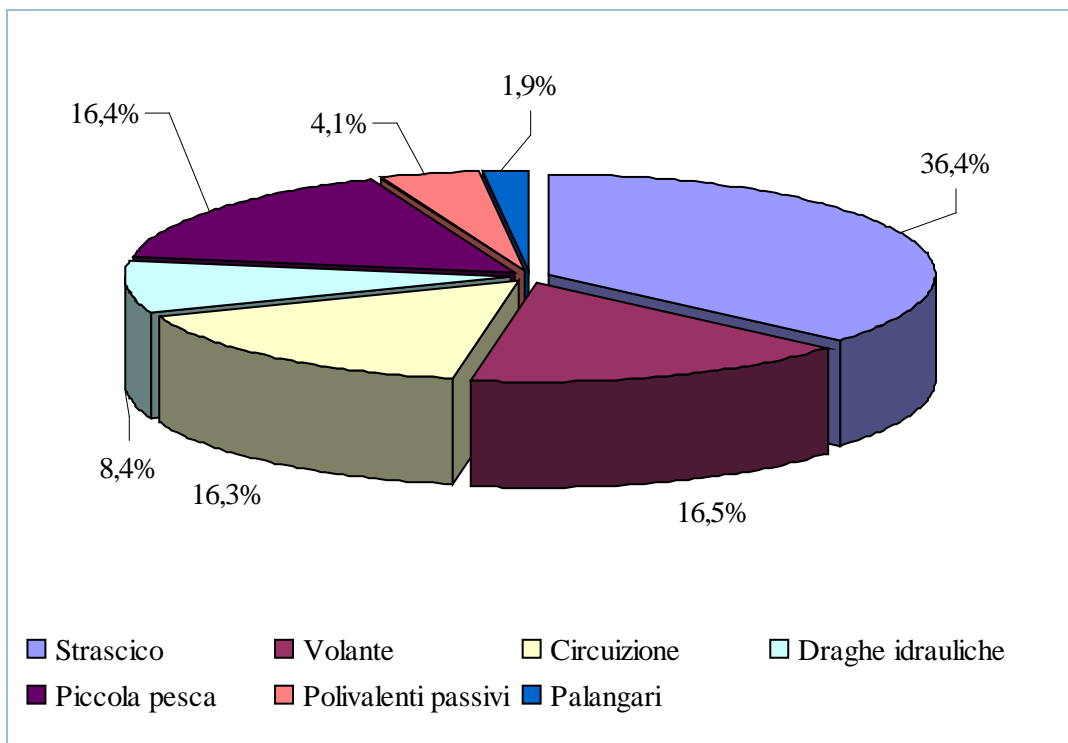
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIPAAF-IREPA

Figura 7.15: Distribuzione regionale della flotta peschereccia (2009)



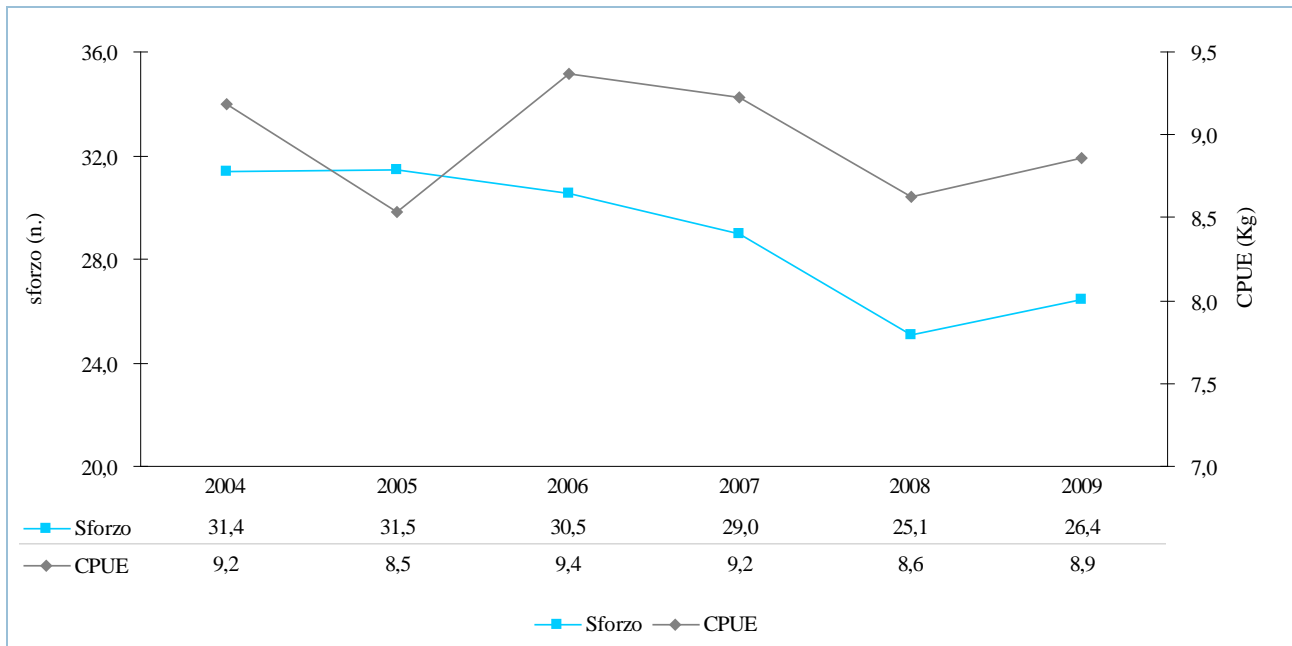
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIPAAF-IREPA

Figura 7.16: Distribuzione regionale dei giorni medi di pesca (2009)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIPAAF-IREPA

Figura 7.17: Ripartizione delle catture per sistemi di pesca in Italia (2009)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIPAAF-IREPA

LEGENDA:

CPUE=Catch Per Unit of Effort

Figura 7.18: Andamento dei principali indicatori "ittici" nazionali

DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

DESCRIZIONE

L'indicatore descrive la distribuzione del valore ecologico per il territorio italiano. Ne fornisce una rappresentazione basata su una suddivisione in classi, con indicazioni qualitative e quantitative sulla distribuzione degli *habitat* presenti all'interno di tali classi. Il "Valore Ecologico", calcolato nell'ambito di Carta della Natura alla scala di realizzazione 1:50.000, va inteso nell'accezione di pregio naturale. Esso si ricava calcolando un *set* di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento ai cosiddetti valori istituzionali, segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio. La base di riferimento per la determinazione del "Valore Ecologico" è la cartografia degli *habitat* anch'essa realizzata nell'ambito di Carta della Natura: i singoli indicatori e il "Valore Ecologico" complessivo si calcolano per ogni singolo biotopo presente nella carta. Con un semplice algoritmo dai singoli indicatori si ricava il "Valore Ecologico" complessivo. Gli indicatori sono stati individuati e selezionati sulla base di alcuni semplici, ma essenziali criteri: significatività alla scala 1:50.000, reperibilità ed omogeneità per l'intero territorio nazionale. Ogni indicatore, per poter essere valorizzato, necessita di dati di base, ricavati da fonti ufficiali del MATTM, da direttive comunitarie ed in parte prodotti dall'ISPRA. Il calcolo del "Valore Ecologico" complessivo può essere aggiornato nel tempo. Ciò è anche garantito dall'uso di procedure informatiche appositamente sviluppate da ISPRA. Tali procedure da un lato assicurano l'esecuzione standardizzata dei calcoli, dall'altro consentono semplicità e rapidità d'esecuzione. Per rappresentare visivamente i valori numerici derivanti dai calcoli si adotta una suddivisione in cinque classi (molto bassa, bassa, media, alta, molto alta), che consente una semplice lettura della distribuzione del "Valore Ecologico" per Regione. Una precisazione importante merita il fatto che il valore numerico di alcuni indicatori dipende dalle dimensioni dell'area studiata e dai biotopi in essa presenti. Pertanto i risultati che si ottengono sono specifici per ogni singola area studiata e non sono confrontabili con quelli di altre aree.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
0	0	0	0

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore è uno degli indici, denominato "Valore Ecologico", ricavato nell'ambito di realizzazione della Carta della Natura nata con la Legge Quadro sulle aree naturali protette n. 394/91. L'art. 3 della Legge prevede che "la Carta della Natura individua lo stato dell'ambiente in Italia evidenziandone i valori naturali e i profili di vulnerabilità territoriale".

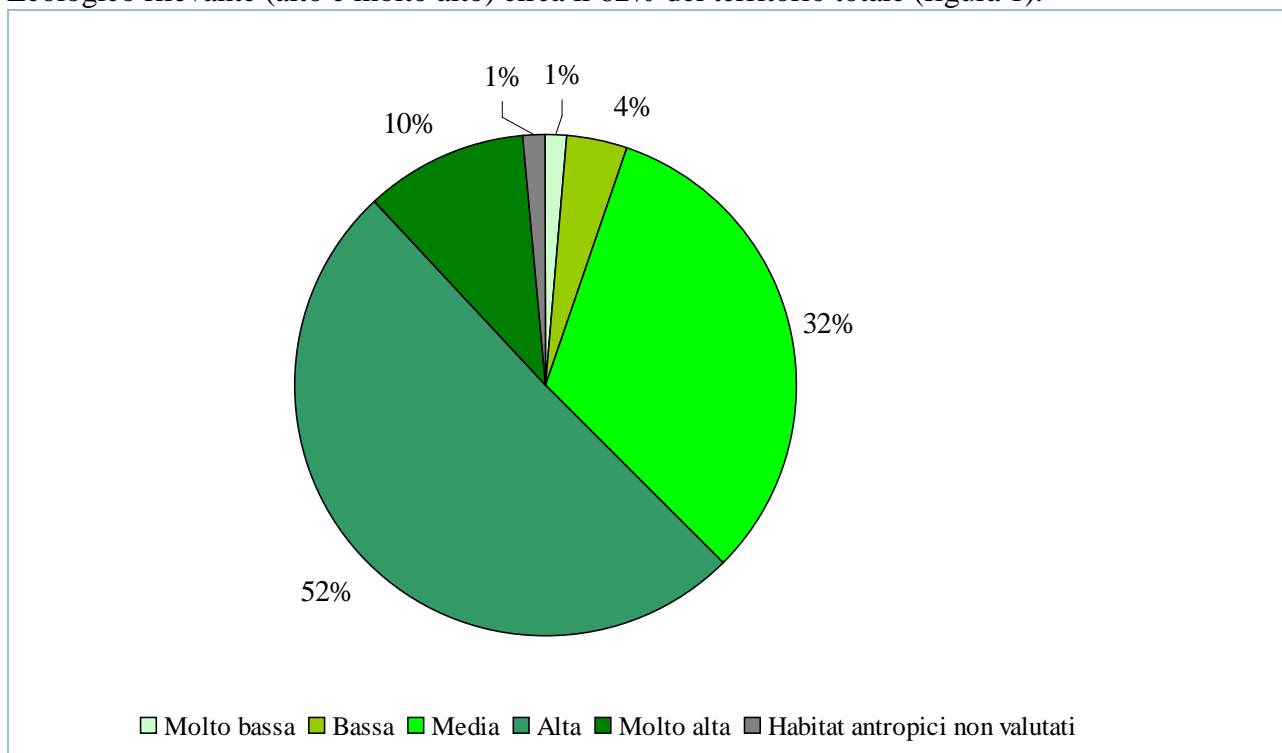
STATO e *TREND*

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO

Nella superficie della Regione Valle d'Aosta analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 62% del territorio totale (figura 1).



Fonte: ISPRA, 2008

Figura 1: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico della Valle d'Aosta

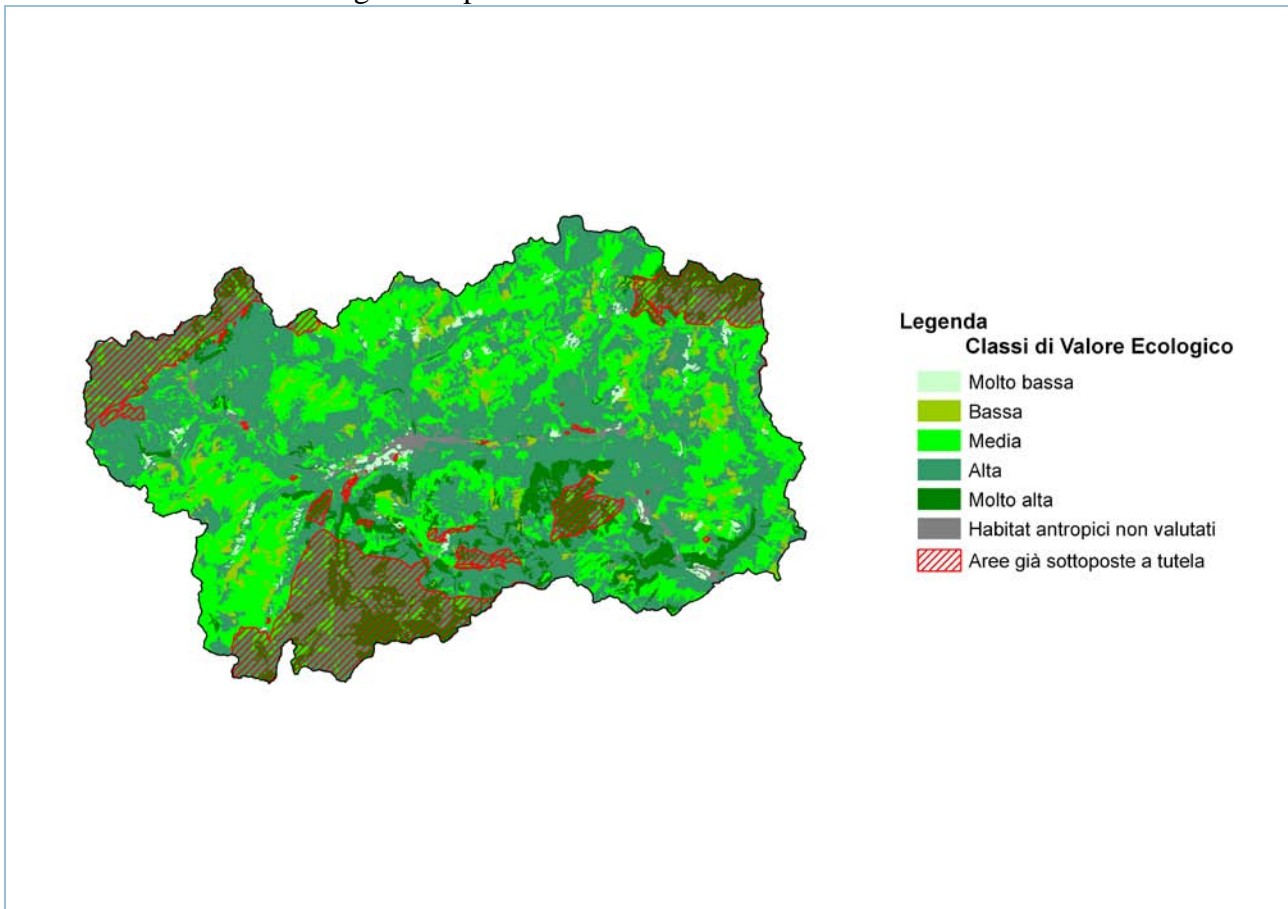
Quest'area è occupata da 47 diversi tipi di *habitat* (tabella 1) di cui 34 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43 CE): tra questi ultimi i più rappresentati sono le rupi e le praterie alpine. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Dir. 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da pinete a pino silvestre e boschi misti di latifoglie.

Tabella 1: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Valle d'Aosta

Codice <i>Corine</i> <i>Biotopes</i>	descrizione	area (Ha)	Inserimento in allegato I Dir. 92/43 CEE (1=si, 0=no)
62.21	Rupi silicee montane medio-europee	22723	1
36.431	Seslerieti delle Alpi	21824	1
42.21	Peccete subalpine	14435	1
63	Ghiacciai e superfici costantemente innevate	13330	1
38.3	Prati falciati montani e subalpini	10338	1
62.15	Rupi basiche delle Alpi	9934	1
36.31	Nardeti montani e subalpini e comunità correlate	9483	1
31.42	Brughiere subalpine a <i>Rhododendron</i> e <i>Vaccinium</i>	8510	1
61.22	Ghiaioni basici alpini del piano alpino e nivale	7568	1
42.322	Lariceti (<i>Laricetum deciduae</i>) come formazioni boscoso oppure come brughiere e prati alberati subalpi	7317	1
42.221	Peccete montane acidofile	6639	1
61.11	Ghiaioni silicei alpini	6145	1
42.53	Pinete centro-alpine substeppiche a pino silvestre	5679	0
41.39	Formazioni postcolturali a frassino maggiore e nocciolo	5331	0
42.55	Pinete endalpine delle Alpi sud-occidentali a pino silvestre	4913	0
61.21	Ghiaioni alpini di calcescisti	4764	1
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	4457	0
36.34	Curvuleti e comunità correlate	4210	1
38.2	Prati falciati e trattati con fertilizzanti	4057	1
42.41	Foreste di pino uncinato - Foreste subalpine delle Alpi occidentali	3879	1
41.9	Castagneti	3204	1
42.331	Foreste di larice e di larice-pino uncinato	2890	0
31.43	Brughiere a ginepri nani	2307	1
42.42	Foreste di pino uncinato - Pinete montane <i>xeriche</i>	1993	1
42.222	Peccete montane calcifile	1964	1
41.11	Faggete acidofile centroeuropee	1922	1
34.314	Prati steppici sub-continentali - Formazioni delle Alpi interne occidentali e appennino settentriona	1436	1
31.611	Ontanete ad <i>Alnus viridis</i> delle Alpi	1313	0
61.23	Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino	938	1
41.D1	Formazioni a pioppo tremulo e betulla	854	0
34.323	Praterie <i>xeriche</i> del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	724	1
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	683	1
31.81	Cespuglieti medio-europei	675	0
24.221	Greti subalpini e montani con vegetazione erbacea	476	1
41.B	Betuleti	444	0
31.621	Saliceti basso arbustivi pirenaico-alpini	334	1
44.21	Boscaglia montana a galleria con ontano bianco	244	1
42.13	Abetine acidofile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	226	0
42.12	Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	212	0
44.13	Gallerie di salice bianco	191	1
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	190	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	85	0
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	43	1
31.52	Mughete esalpine delle Alpi centro-orientali	41	1
44.11	Cespuglieti di salici pre-alpini	27	1
42.1B	Rimboschimenti a conifere indigene	24	0
54.2	Paludi neutro-basifile	23	1

Fonte: ISPRA, 2008

La figura 2 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.



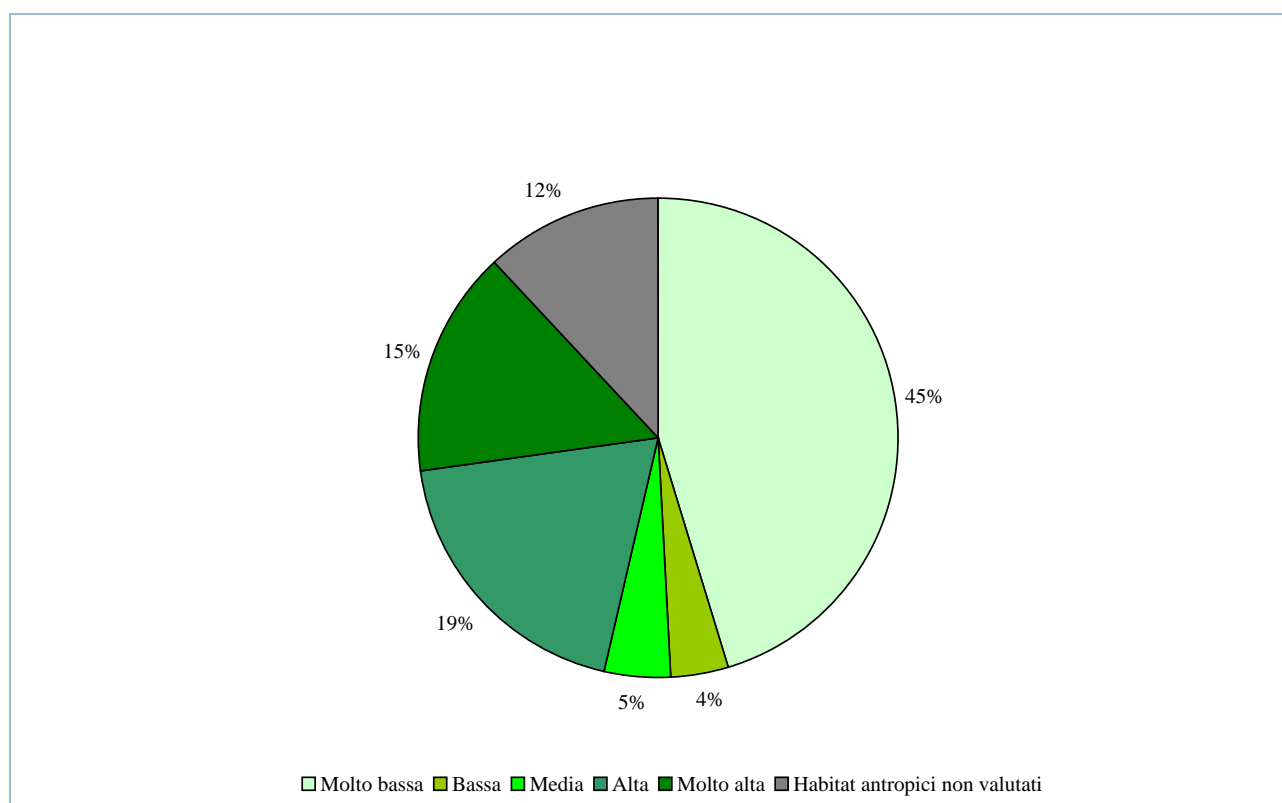
Fonte: ISPRA, 2008

Figura 2: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico della Valle d'Aosta

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che, all'interno di queste, il territorio a Valore Ecologico alto e molto alto è particolarmente significativo rappresentandone l'86,5%.

Si rileva inoltre che il 49% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate.

Nella superficie della Regione Veneto analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 34% del territorio totale (figura 3).



Fonte: ISPRA, 2008

Figura 3: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico del Veneto

Quest'area è occupata da 76 diversi tipi di *habitat* (tabella 2) di cui 57 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43 CE): tra questi ultimi i più rappresentati sono gli ambienti lagunari, le faggete e i lariceti. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Dir. 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da ostrieti.

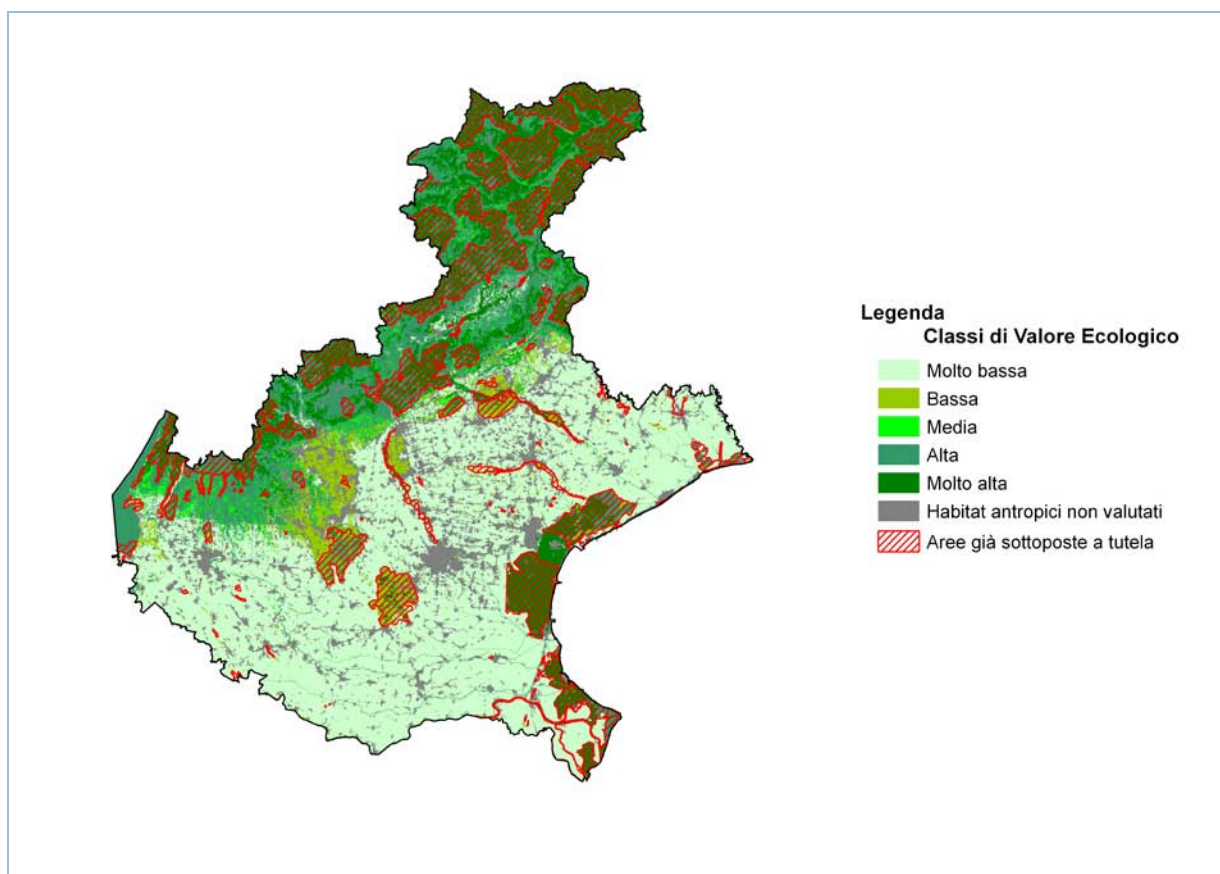
Tabella 2: Superficie dei tipi di habitat a Valore Ecologico alto e molto alto in Veneto

Codice Corine biotopes	descrizione	area (HA)	Inserimento in allegato I Dir. 92/43 CEE (1=sì, 0=no)
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	73619	0
21	Lagune	48744	1
42.222	Peccete montane calcifile	47601	1
41.13	Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi	46889	1
42.21	Peccete subalpine	36306	1
62.15	Rupi basiche delle Alpi	32184	1
38.2	Prati falciati e trattati con fertilizzanti	28280	1
31.52	Mughete esalpiche delle Alpi centro-orientali	24831	1
41.16	Faggete calcifile termofile delle Alpi	22846	1
42.322	Lariceti (<i>Laricetum deciduae</i>) come formazioni boschive oppure come brughiere e prati alberati subalpini	21253	1
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	17966	0
42.221	Peccete montane acidofile	17917	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	17564	0
42.1B	Rimboschimenti a conifere indigene	16468	0
41.9	Castagneti	15842	1
34.75	Prati aridi sub-mediterranei orientali	14980	1
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	13609	1
36.31	Nardeti montani e subalpini e comunità correlate	13418	1
36.431	Seslerieti delle Alpi	9487	1
14	Piane fangose e sabbiose sommerse parzialmente dalle maree	9010	1
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	8837	1
42.12	Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	8144	0

41.59	Querceto a rovere dell'Italia settentrionale	8036	0
41.39	Formazioni postcolturali a frassino maggiore e nocciolo	7783	0
61.23	Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino	6596	1
41.281	Quercio-carpineti dei suoli idromorfi con Q. robur	5957	1
44.21	Boscaglia montana a galleria con ontano bianco	5586	1
23	Acque salmastre e salate (non marine)	5336	0
31.42	Brughiere subalpine a <i>Rhododendron</i> e <i>Vaccinium</i>	5249	1
24.221	Greti subalpini e montani con vegetazione erbacea	5218	1
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	5001	0
38.3	Prati falciati montani e subalpini	4582	1
41.282	Carpineti e quercio-carpineti con Q. <i>petraea</i> dei suoli mesici	4499	1
42.54	Pineta orientale di pino silvestre	4014	0
61.22	Ghiaioni basici alpini del piano alpino e nivale	3913	1
36.433	Tappeti a <i>Carex</i> firma	3859	1
36.34	Curvuleti e comunita' correlate	3744	1
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	3722	1
36.413	Pascoli a <i>Carex</i> austroalpina	3587	1
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali	3260	1
42.611	Pinete alpine di pino nero	2769	1
41.11	Faggete acidofile centroeuropee	2690	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	2384	0
44.44	Foreste padane a farnia, frassino ed ontano	2095	1
42.13	Abetine acidofile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	1579	0
31.611	Ontanete ad <i>Alnus viridis</i> delle Alpi	1373	0
31.81	Cespuglieti medio-europei	1236	0
42.321	Cembrete e larici-cembrete calcifile	1079	1
42.83	Pinete a pino domestico (<i>Pinus pinea</i>) naturali e coltivate	965	1
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	885	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	705	1
62.21	Rupi silicee montane medio-europee	610	1
41.15	Faggete subalpine delle Alpi	582	1
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	578	1
42.52	Pinete acidofile di pino silvestre	470	0
44.13	Gallerie di salice bianco	416	1
16.3	Depressioni umide interdunali	297	1
15.81	Steppe salate a <i>Limonium</i>	282	1
42.31	Boschi acidofili di cembro e larice delle alpi orientali	280	1
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	257	1
16.29	Dune alberate	254	1
61.11	Ghiaioni silicei alpini	210	1
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	199	1
34.323	Praterie <i>xeriche</i> del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , B. <i>caespitosum</i>	172	1
44.91	Boschi palustri di ontano nero e salice cinerino	118	1
44.11	Cespuglieti di salici pre-alpini	110	1
36.5	Pascoli alpini e subalpini fertilizzati	96	0
41.B	Betuleti	88	0
44.12	Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	66	1
61.31	Ghiaioni termofili perialpini calcarei	66	1
16.1	Spiagge	64	0
63	Ghiacciai e superfici costantemente innevate	61	1
37.31	Prati umidi su suoli con ristagno d'acqua	42	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	29	1
15.21	Praterie a spartina dalle foglie larghe (<i>Spartina maritima</i>)	16	1
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	7	0

Fonte: ISPRA, 2008

La figura 4 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.



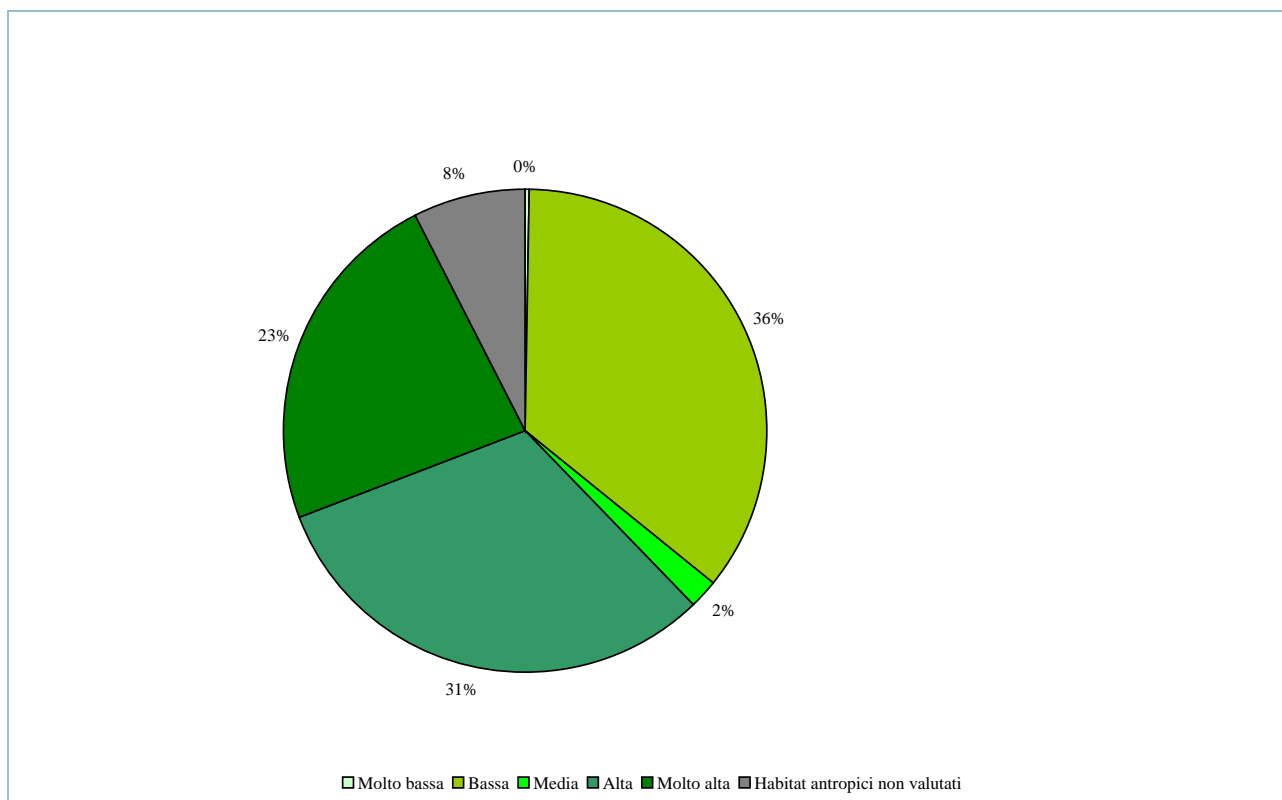
Fonte: ISPRA, 2008

Figura 4: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico del Veneto

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che, all'interno di queste, il territorio a Valore Ecologico alto e molto alto è particolarmente significativo rappresentandone l'85,9 %.

Si rileva inoltre che il 31% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto (circa il 4% della superficie regionale) è esterno alle aree già tutelate.

Nella superficie della Regione Friuli Venezia Giulia analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 54% del territorio totale (figura 5).



Fonte: ISPRA, 2008

Figura 5: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico del Friuli Venezia Giulia

Quest'area è occupata da 66 diversi tipi di *habitat* (tabella 3) di cui 52 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43 CE): tra questi ultimi i più rappresentati sono le faggete. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Dir. 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da ostrieti.

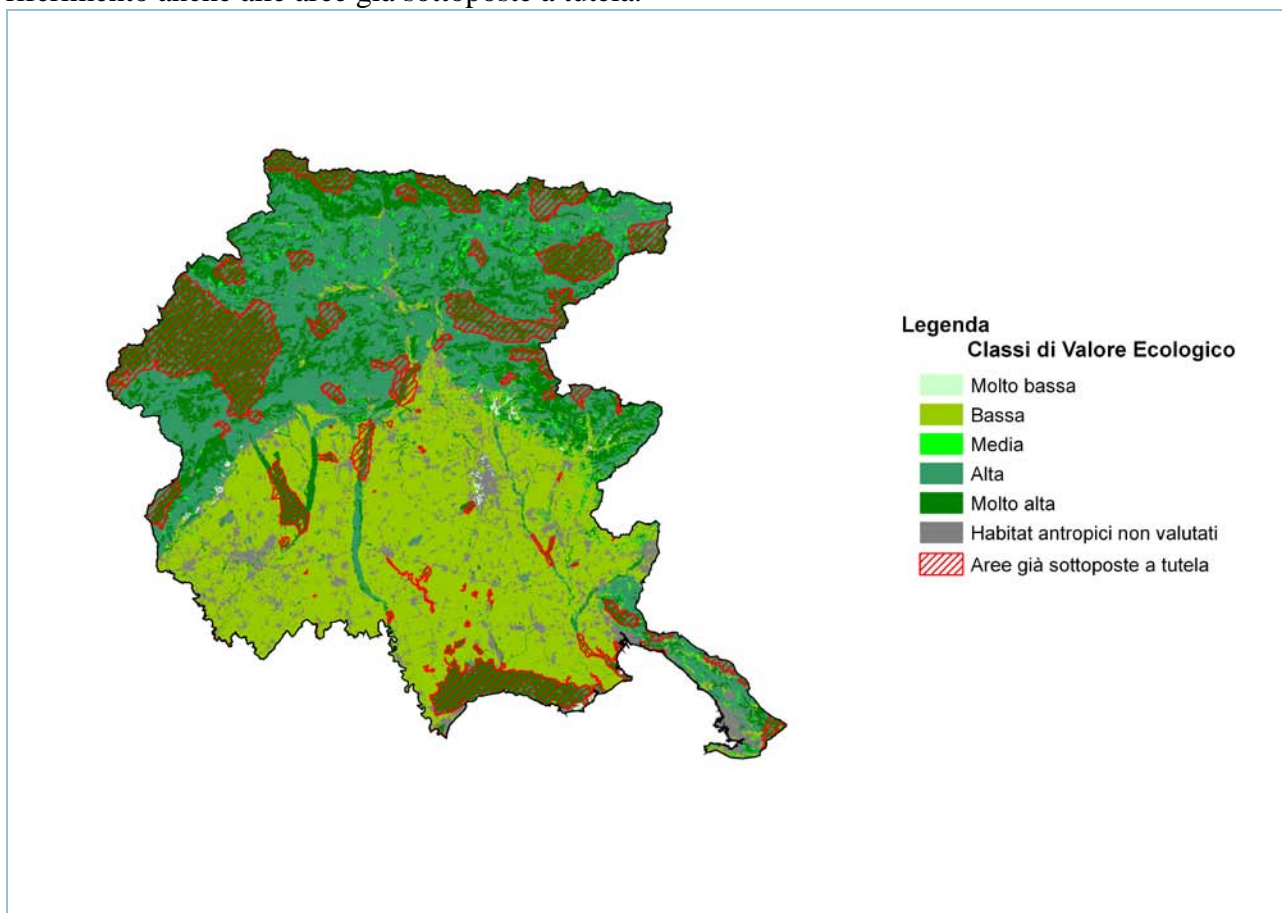
Tabella 3: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Friuli Venezia Giulia

Codice Corine Biotopes	descrizione	area (Ha)	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE (1=si, 0=no)
41.16	Faggete calcifile termofile delle Alpi	62291	1
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	35525	0
42.611	Pinete alpine di pino nero	30569	1
41.13	Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi	23980	1
31.52	Mughete esalpiche delle Alpi centro-orientali	23172	1
34.75	Prati aridi sub-mediterranei orientali	17726	1
41.11	Faggete acidofile centroeuropee	15518	1
42.13	Abetine acidofile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	14393	0
41.59	Querceto a rovere dell'Italia settentrionale	14241	0
21	Lagune	13392	1
36.413	Pascoli a <i>Carex</i> austroalpina	12970	1
38.2	Prati falciati e trattati con fertilizzanti	12845	1
42.21	Peccete subalpine	12587	1
42.322	Lariceti (<i>Laricetum deciduae</i>) come formazioni boscoso oppure come brughiere e prati alberati subalpi	11848	1
24.221	Greti subalpini e montani con vegetazione erbacea	11168	1
42.12	Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	10907	0
62.15	Rupi basiche delle Alpi	9946	1
31.81	Cespuglieti medio-europei	9668	0
31.42	Brughiere subalpine a <i>Rhododendron</i> e <i>Vaccinium</i>	8646	1

42.221	Peccete montane acidofile	8557	1
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	8459	0
41.282	Carpineti e quercu-carpineti con <i>Q. petraea</i> dei suoli mesici	6487	1
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	6433	1
41.9	Castagneti	5884	1
36.31	Nardeti montani e subalpini e comunità correlate	5230	1
44.13	Gallerie di salice bianco	5118	1
61.22	Ghiaioni basici alpini del piano alpino e nivale	4046	1
41.15	Faggete subalpine delle Alpi	3861	1
42.222	Peccete montane calcifile	3573	1
31.611	Ontanete ad <i>Alnus viridis</i> delle Alpi	2903	0
42.1B	Rimboschimenti a conifere indigene	2331	0
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	2049	1
36.433	Tappeti a <i>Carex</i> firma	2047	1
61.23	Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino	1388	1
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	1152	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	1136	0
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	950	1
44.11	Cespuglieti di salici pre-alpini	936	1
41.281	Quercu-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>	715	1
36.5	Pascoli alpini e subalpini fertilizzati	706	0
44.91	Boschi palustri di ontano nero e salice cinerino	690	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	615	0
35.11	Nardeti	579	1
15.6	Bassi cespuglieti alofili	568	1
61.11	Ghiaioni silicei alpini	384	1
15.21	Praterie a spartina dalle foglie larghe (<i>Spartina maritima</i>)	381	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	284	1
54.2	Paludi neutro-basifile	268	1
16.29	Dune alberate	160	1
62.21	Rupi silicee montane medio-europee	153	1
37.31	Prati umidi su suoli con ristagno d'acqua	140	1
63	Ghiacciai e superfici costantemente innevate	126	1
16.1	Spiagge	123	0
15.81	Steppe salate a <i>Limonium</i>	116	1
45.319	Leccete illiriche	74	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	65	1
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di <i>Chenopodiaceae</i> succulente annuali	64	1
36.34	Curvuleti e comunità correlate	50	1
16.3	Depressioni umide interdunali	45	1
61.31	Ghiaioni termofili perialpini calcarei	31	1
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	24	1
16.22	Dune grigie	22	1
54.4	Paludi acide	11	0
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	9	1
44.21	Boscaglia montana a galleria con ontano bianco	8	1
53.2	Comunità di alti carici	7	0

Fonte: ISPRA, 2008

La figura 6 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.



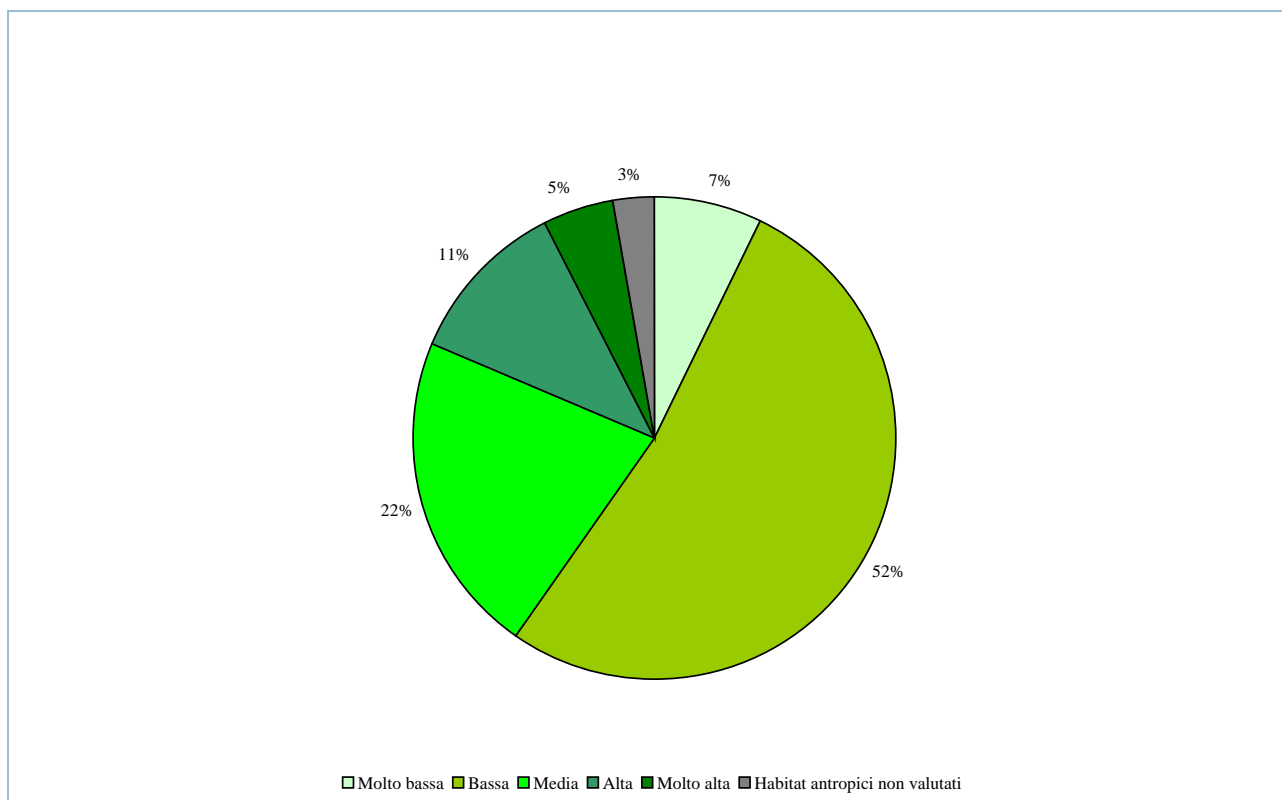
Fonte: ISPRA, 2008

Figura 6: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico del Friuli Venezia Giulia

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che quasi la totalità di queste, cioè il 96%, risultano a Valore Ecologico alto e molto alto.

Si rileva inoltre che il 54% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate.

Nella superficie della Regione Molise analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 16 % del territorio totale (figura 7).



Fonte: ISPRA, 2008

Figura 7: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico del Molise

Quest'area è occupata da 37 diversi tipi di *habitat* (tabella 4) di cui 22 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43 CE): tra questi ultimi i più rappresentati sono le praterie montane e collinari. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Dir. 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente dalle faggete.

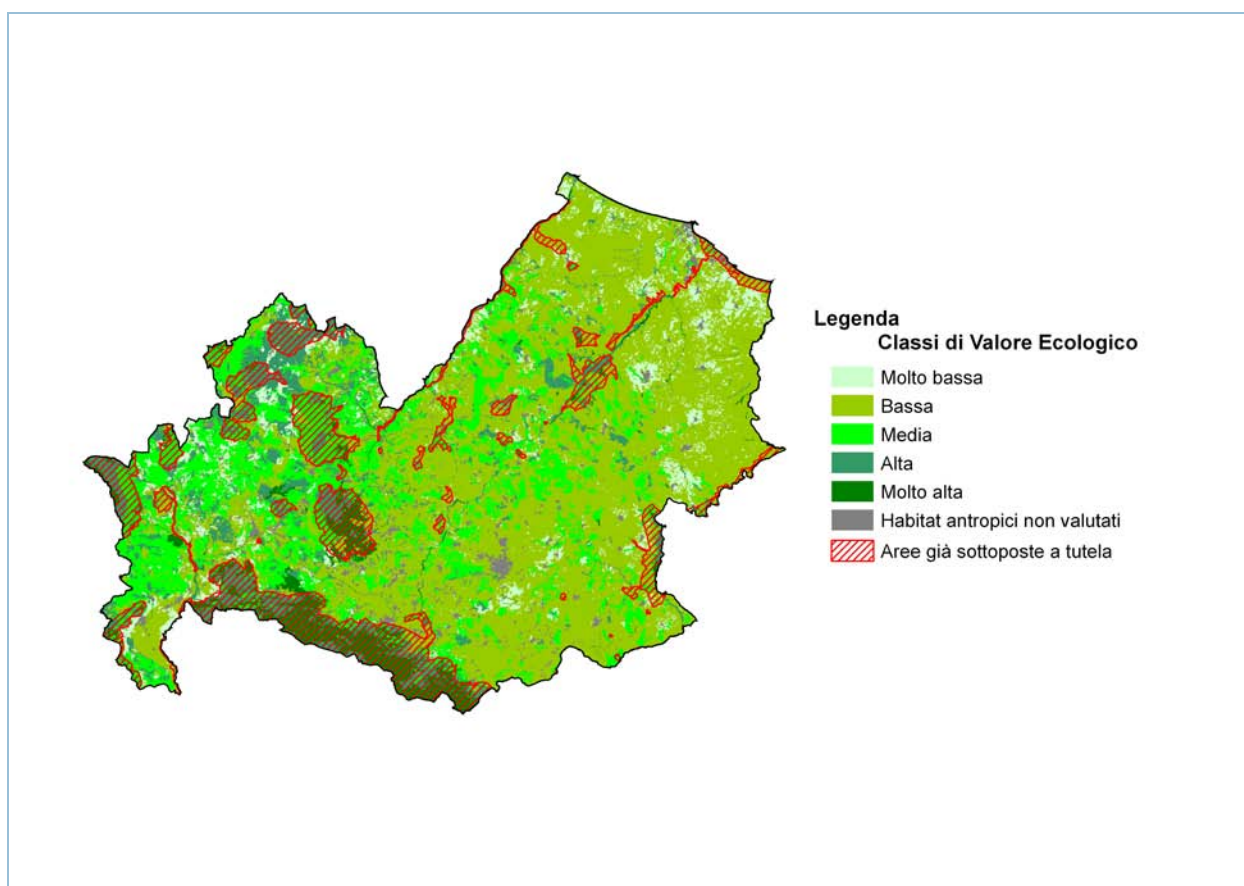
Tabella 4: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Molise

Codice Corine Biotopes	descrizione	area (Ha)	Inserimento in allegato I Dir. 92/43 CEE (1=sì, 0=no)
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	17250	0
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	16197	1
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	4930	1
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	4631	0
41.7511	Cerrete sud-italiane	4418	0
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	3380	1
34.323	Praterie <i>xeriche</i> del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	2800	1
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	1933	0
34.5	Prati aridi mediterranei	1900	1
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens subsp. pubescens</i> (=Q. virgiliana) e Q.	1647	0
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	1576	1
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	1333	0
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	1251	0
31.81	Cespuglieti medio-europei	1139	0
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	920	0
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	741	0
44.13	Gallerie di salice bianco	558	1
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	551	1
36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino	521	1
42.1B	Rimboschimenti a conifere indigene	428	0
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	376	1
44.12	Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	215	1
41.9	Castagneti	194	1
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	187	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	183	0

42.12	Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	156	0
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	152	1
32.23	Formazioni ad <i>Ampelodesmus mauritanicus</i>	142	1
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	125	0
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	117	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	115	1
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	106	1
16.1	Spiagge	76	0
16.28	Cespuglieti a sclerofille delle dune	15	1
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	10	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	4	1
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	1	1

Fonte: ISPRA, 2008

La figura 8 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.



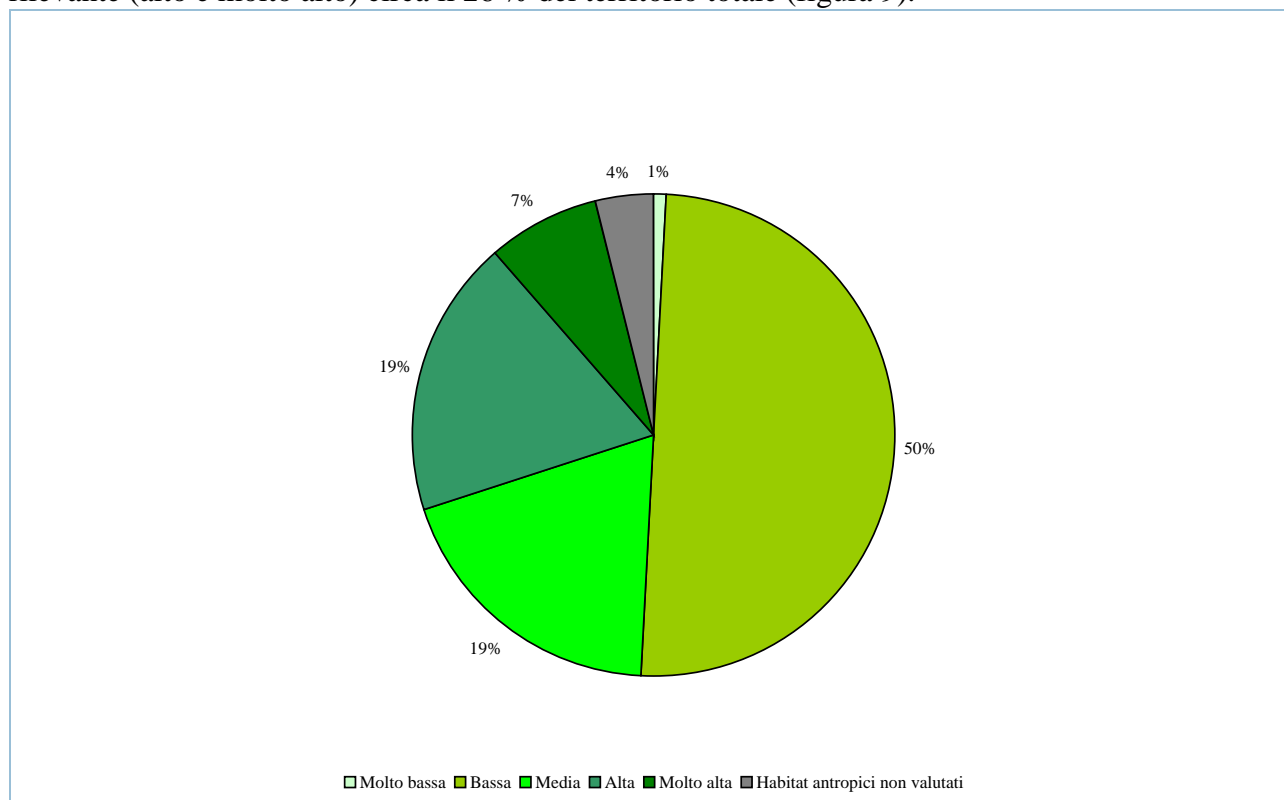
Fonte: ISPRA, 2008

Figura 8: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico del Molise

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che, all'interno di queste, il 58% risulta a Valore Ecologico alto e molto alto.

Si rileva inoltre che il 17% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate.

Nella superficie della Regione Sicilia analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 26 % del territorio totale (figura 9).



Fonte: ISPRA, 2008

Figura 9: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico della Sicilia

Quest'area è occupata da 71 diversi tipi di *habitat* (tabella 5) di cui 46 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43 CE): tra questi ultimi i più rappresentati sono le praterie steppiche. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Dir. 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da prati postcolturali.

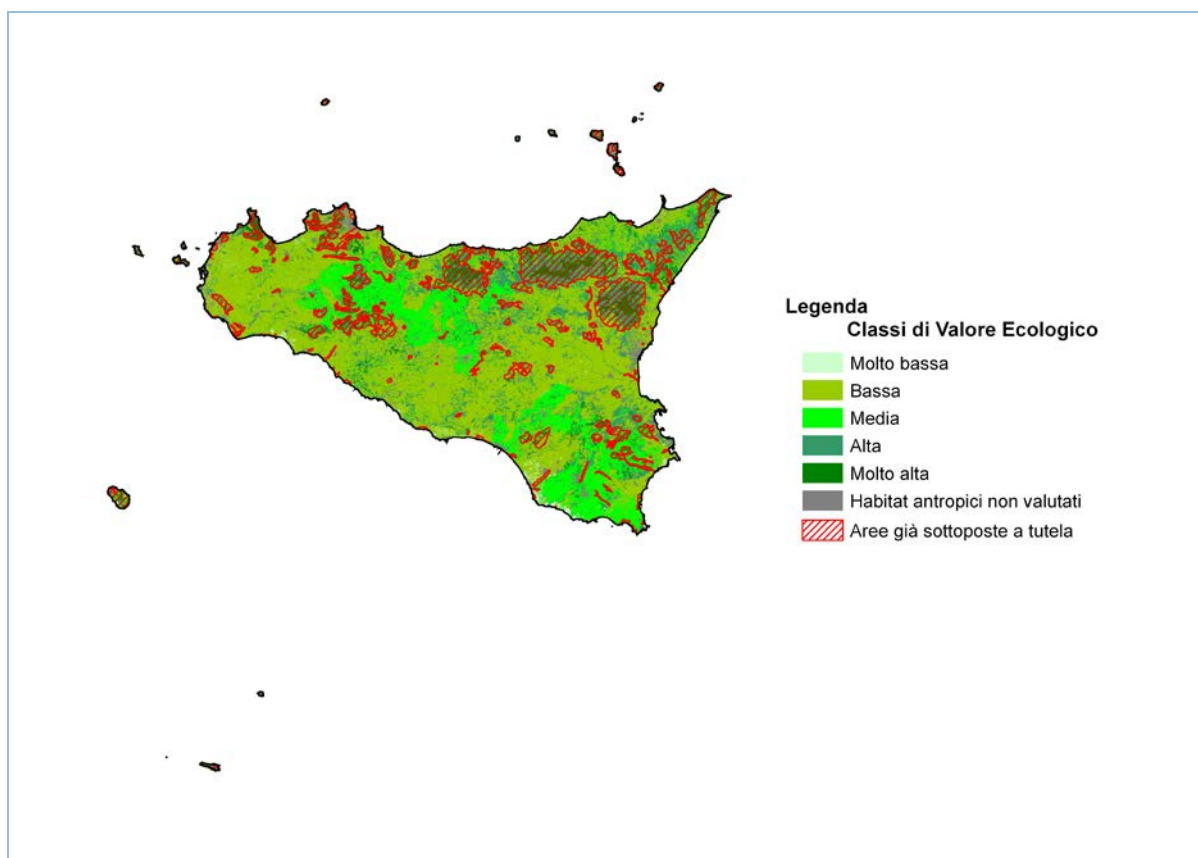
Tabella 5: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Sicilia

Codice <i>Corine</i> <i>Biotopes</i>	descrizione	area (Ha)	Inserimento in allegato I Dir. 92/43 CEE (1=si, 0=no)
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	103343	1
32.23	Formazioni ad <i>Ampelodesmus mauritanicus</i>	95201	1
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	61869	0
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens subsp. pubescens</i> (=Q. virgiliana) e <i>Q.</i>	46537	0
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	43553	0
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	28226	0
34.5	Prati aridi mediterranei	26412	1
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	23288	1
45.21	Sugherete tirreniche	21822	1
41.7511	Cerrete sud-italiane	19279	0
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	18138	0
41.18	Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia	16563	1
32.215	Macchia bassa a <i>Calicotome</i> sp. pl.	16412	0
32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	11729	0
66.3	Campi di lava senza vegetazione fanerofitica	11378	1
44.81	Gallerie a tamerice e oleandri	9231	1
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	8693	0
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	8455	1
41.9	Castagneti	8342	1

44.12	Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	7508	1
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	6967	0
31.863	Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>	6717	0
31.77	Arbusti spinosi <i>xerici</i> della Sicilia e dell'Appennino	6269	1
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	5809	1
32.22	Formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>	5808	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	5677	0
31.845	Formazioni a <i>Genista aetnensis</i>	4782	0
66.2	Ambienti sommitali dei vulcani mediterranei	4444	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	4267	0
32.24	Formazioni a palma nana	3713	1
42.83	Pinete a pino domestico (<i>Pinus pinea</i>) naturali e coltivate	3546	1
42.65	Pinete a pino di Calabria	3323	1
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	3309	0
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	3263	1
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	2737	1
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	1496	1
32.26	Retamenti, formazioni a geniste termomediterranee	1479	1
16.1	Spiagge	1204	0
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	1126	1
32.25	Macchia bassa a <i>Periploca angustifolia</i>	830	1
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di <i>Chenopodiaceae</i> succulente annuali	830	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	762	1
35.3	Pratelli silicicoli mediterranei	741	1
15.725	Cespuglieti alo-nitrofilici siciliani	635	1
16.22	Dune grigie	577	1
44.713	Canyons a platani in Sicilia	539	1
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	479	1
33.36	<i>Phryganea</i> termomediterranea a <i>Thymus capitatus</i>	470	0
66.4	Campi di lapilli e di ceneri	463	1
45.8	Boschi di agrifoglio	383	1
23	Acque salmastre e salate (non marine)	380	0
42.82	Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	367	1
32.212	Garighe ad erica termomediterranee	318	0
41.B	Betuleti	313	0
42.1A	Abieteti a <i>Abies nebrodensis</i> relittiche	261	0
16.27	Ginepreti e cespuglieti delle dune	245	1
21	Lagune	226	1
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	210	1
32.13	Matorral di ginepri	193	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	157	1
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	113	1
17.1	Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione	86	0
45.42	Boscaglia a quercia spinosa	48	0
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	38	1
16.3	Depressioni umide interdunali	9	1
42.A7	Boschi con tasso	8	1
32.11	Matorral di querce sempreverdi	7	0
18.3	Sponde dei laghi salati	6	1
62.21	Rupi silicee montane medio-europee	4	1
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	3	0
66.6	Fumarole	2	1

Fonte: ISPRA, 2008

La figura 10 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.



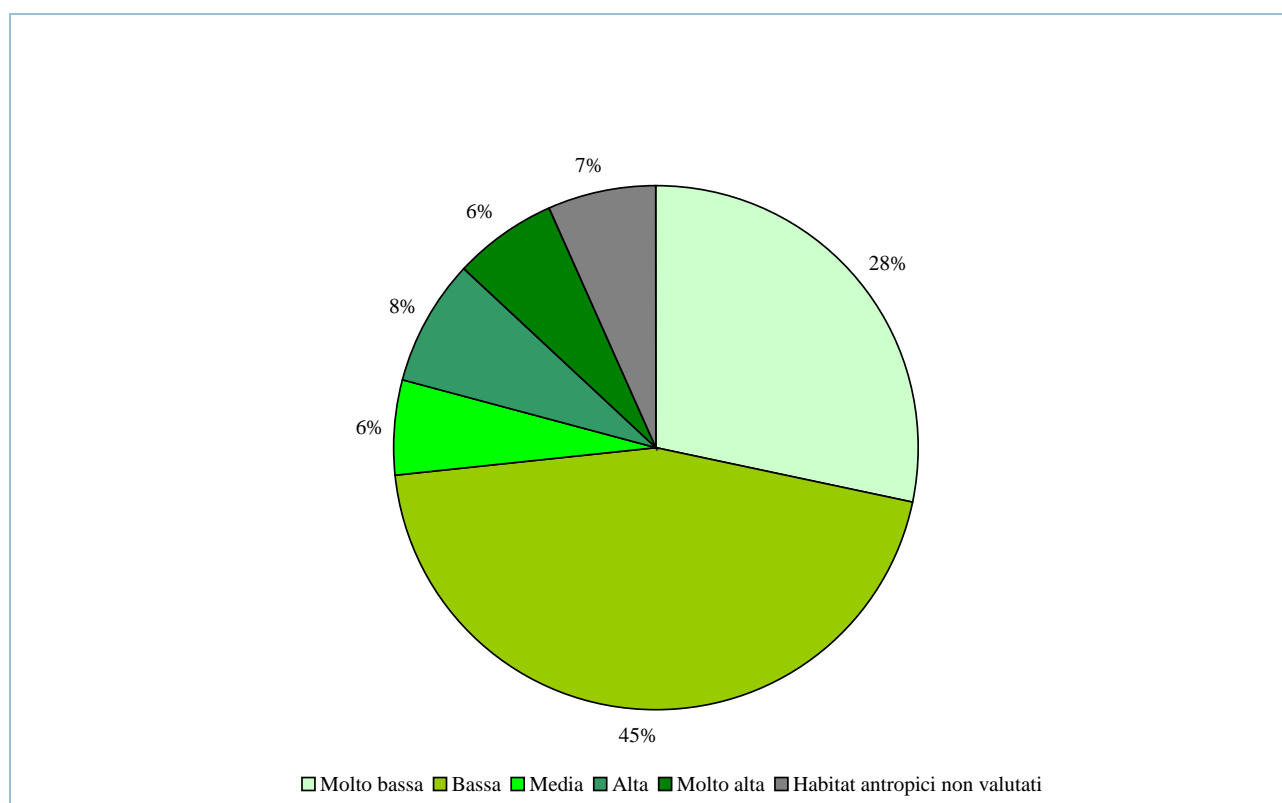
Fonte: ISPRA, 2008

Figura 10: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico della Sicilia

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che circa il 68 % di queste risulta a Valore Ecologico alto e molto alto.

Si rileva inoltre che il 45% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate.

Nella superficie della Regione Puglia analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 14% del territorio totale (figura 11).



Fonte: ISPRA, 2010

Figura 11: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico della Puglia

Quest'area è occupata da 59 diversi tipi di *habitat* (tabella 6) di cui 40 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43 CE): tra questi ultimi i più rappresentati sono le praterie *xeriche* del piano collinare e le Boscaglie di *Quercus Trojana* della Puglia. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Dir. 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da Cerrete sud-italiane e la macchia bassa a olivastro e lentisco.

Tabella 6: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Puglia

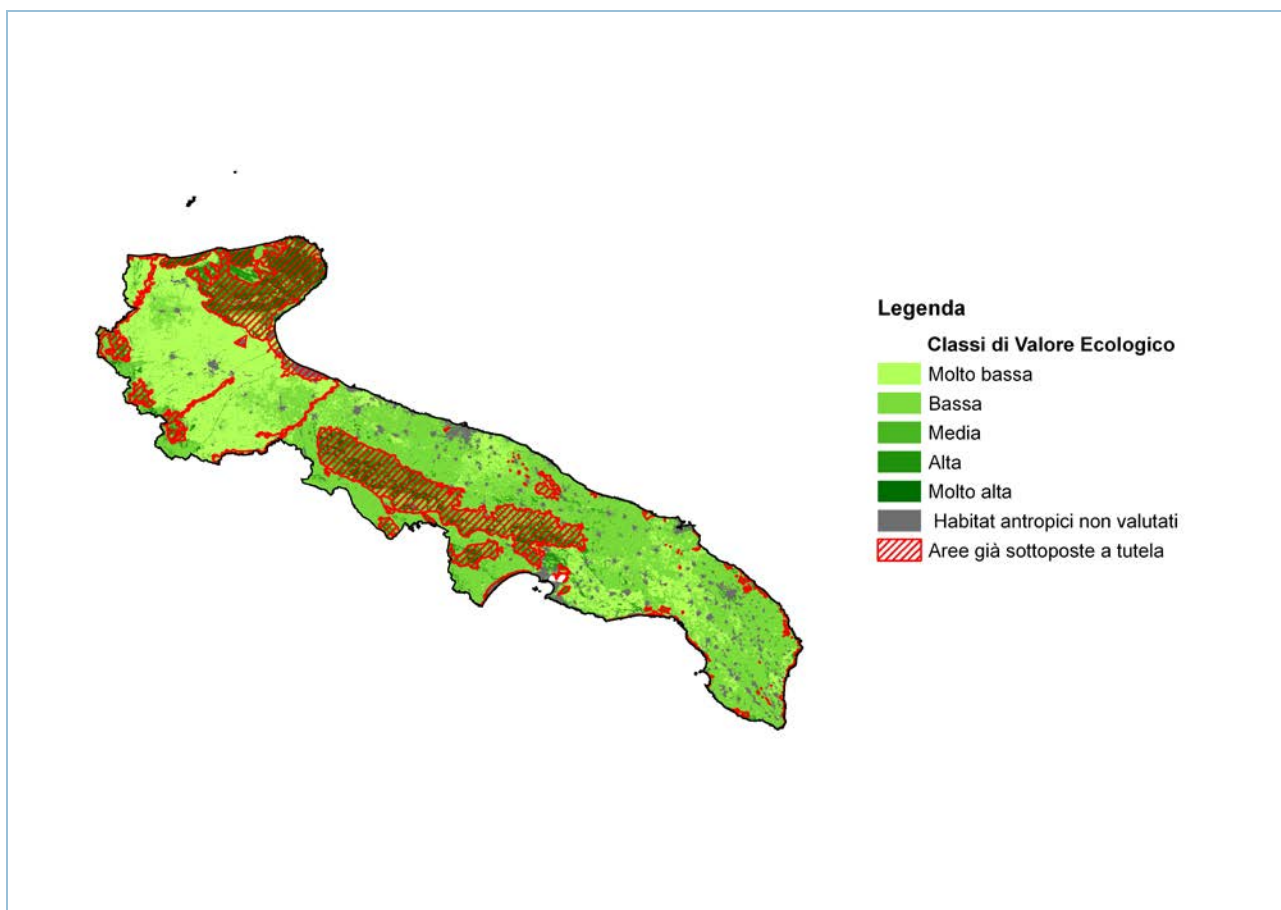
Codice Corine Biotopes	descrizione	area (Ha)	Inserimento in allegato I Dir. 92/43 CEE (1=si, 0=no)
34.323	Praterie <i>xeriche</i> del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , B. <i>caespitosum</i>	42858	1
41.7511	Cerrete sud-italiane	42434	0
41.782	Boscaglie di <i>Quercus trojana</i> della Puglia	22068	1
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	19329	1
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	16713	1
34.5	Prati aridi mediterranei	16077	1
45.1	Formazione a olivastro e carrubo	14650	1
21	Lagune	11458	1
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	9619	0
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens subsp. pubescens</i> (=Q. <i>virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	8909	0
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	8023	0
32.6	Garighe supramediterranee	7552	0
41.18	Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia	6689	1
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	6506	0
34.81	Prati mediterranei subnitrofilici (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	5508	0
84.6	Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)	4334	1

35.3	Pratelli silicicoli mediterranei	3569	1
16.29	Dune alberate	3512	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	2687	0
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	2222	1
32.11	<i>Matorral</i> di querce sempreverdi	1926	0
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	1848	0
44.63	Foreste mediterranee ripariali a frassino	1383	1
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	1357	1
41.9	Castagneti	1296	1
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di <i>Chenopodiaceae</i> succulente annuali	1206	1
31.863	Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>	1139	0
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	1068	1
15.81	Steppe salate a <i>Limonium</i>	991	1
16.28	Cespuglieti a sclerofille delle dune	907	1
16.27	Gineprete e cespuglieti delle dune	641	1
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	566	1
16.1	Spiagge	540	0
16.3	Depressioni umide interdunali	536	1
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	411	1
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	356	1
62.11	Rupi mediterranee	345	1
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	307	0
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	251	1
44.13	Gallerie di salice bianco	245	1
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	244	1
44.81	Gallerie a tamerice e oleandri	207	1
45.42	Boscaglia a quercia spinosa	149	0
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	132	1
45.21	Sugherete tirreniche	102	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	102	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	80	0
19	Isolette rocciose e scogli	76	1
32.14	<i>Matorral</i> di pini	56	0
32.219	Cespuglieti termomediterranei a <i>Quercus coccifera</i>	51	0
33.6	<i>Phrygana</i> italiane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	27	1
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	18	0
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	17	0
42.83	Pinete a pino domestico (<i>Pinus pinea</i>) naturali e coltivate	7	1
32.26	Retameti, formazioni a geniste termomediterranee	7	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	3	1
41.792	Boscaglie di <i>Q. ithaburensis subsp. macrolepis</i> (= <i>Q. macrolepis</i>) della Puglia	2	1
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	1	1
32.217	Garighe costiere a <i>Helichrysum</i>	1	1

Fonte: ISPRA, 2010

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), si evidenzia che circa il 17% di queste risultano a Valore Ecologico alto e molto alto.

La figura 12 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico e delle aree già sottoposte a tutela.

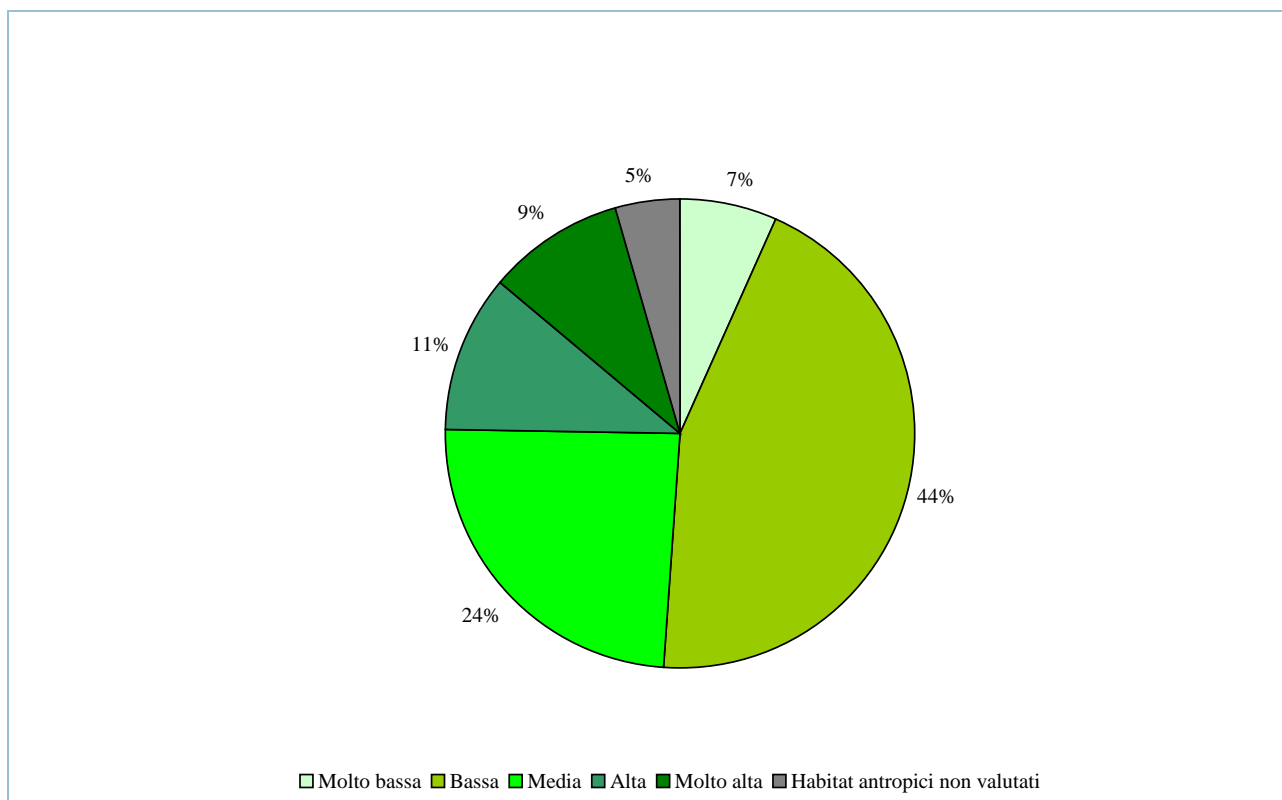


Fonte. ISPRA, 2010

Figura 12: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico della Puglia

Dall'analisi dei dati si rileva inoltre che solo lo 0,3% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate.

Nella superficie della Regione Umbria analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 20% del territorio totale (figura 13).



Fonte: ISPRA, 2010

Figura 13: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico dell'Umbria

Quest'area è occupata da 41 diversi tipi di *habitat* (tabella 7) di cui 25 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43 CE): tra questi ultimi i più rappresentati sono le Leccete supramediterranee dell'Italia, le Praterie montane e le Praterie mesiche del piano collinare. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Dir. 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da Boscaglie di *Ostrya carpinifolia*, acque dolci e faggete calcifile.

Tabella 7: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Umbria

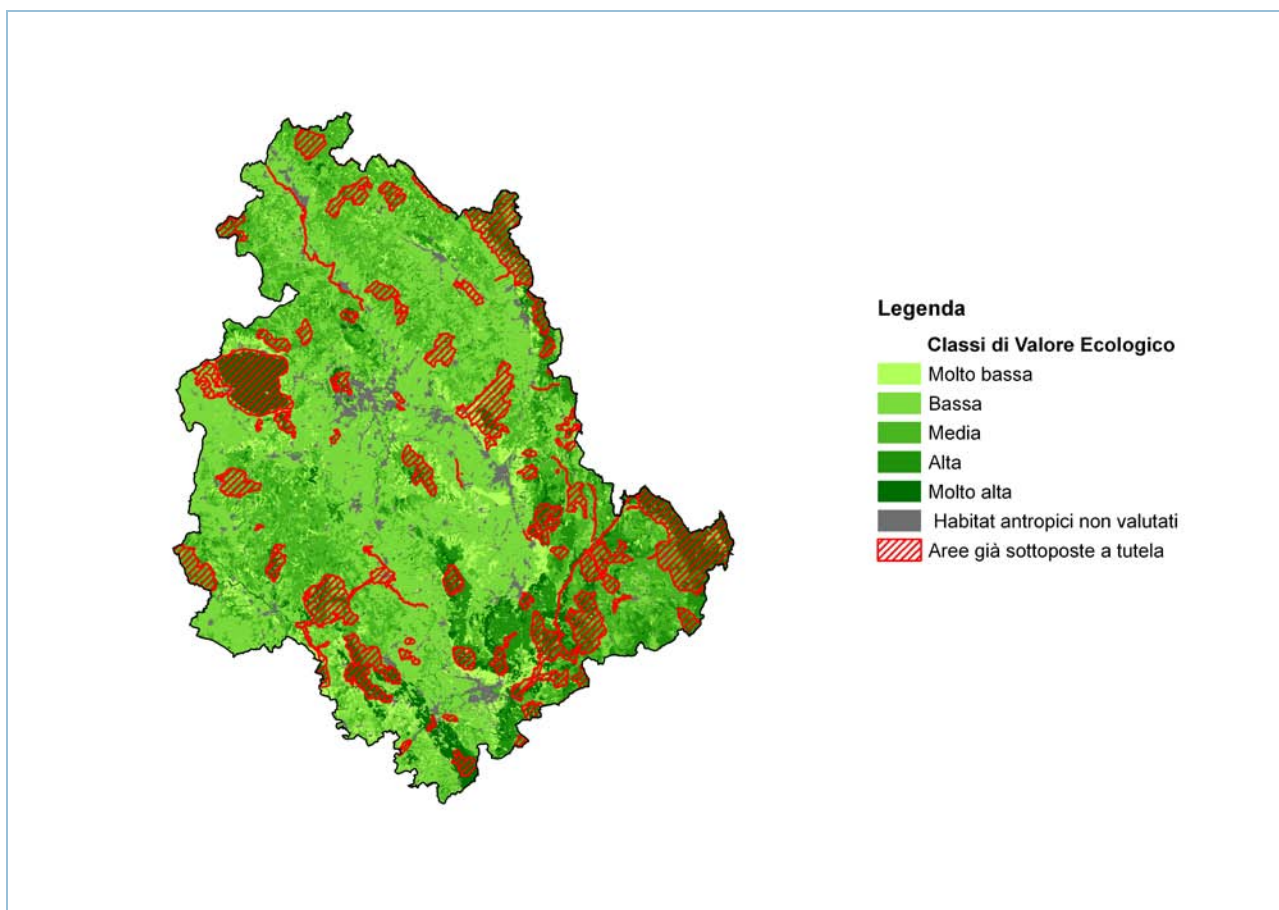
Codice <i>Corine</i> <i>Biotopes</i>	descrizione	area (Ha)	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE (1=sì, 0=no)
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	41266	1
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	30556	0
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	26467	1
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	13552	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	13098	0
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	7941	0
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	7031	1
41.171	Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale	6217	0
34.323	Praterie <i>xeriche</i> del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , B. <i>caespitosum</i>	5799	1
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	2644	0
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	2403	1
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	2053	1
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	1961	0
41.9	Castagneti	1494	1
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	1293	0
41.74	Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale	1134	0

36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino	1020	1
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	980	0
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	723	0
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	668	1
35.72	Nardeti delle montagne mediterranee	563	1
31.81	Cespuglieti medio-europei	371	0
44.13	Gallerie di salice bianco	313	1
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	297	0
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	262	0
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	204	0
34.5	Prati aridi mediterranei	197	1
41.281	Querco-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>	195	1
37.62	Prati umidi delle valli carsiche appenniniche	117	0
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	106	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	87	1
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	78	1
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	67	0
34.332	Praterie aride dello <i>xerobromion</i>	66	1
31.22	Brughiere subatlantiche a Calluna e Genista	62	1
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	20	1
31.43	Brughiere a ginepri nani	18	1
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	15	1
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	7	1
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	3	1
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	1	1

Fonte: ISPRA, 2010

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), si evidenzia che circa il 23% di queste risultano a Valore Ecologico alto e molto alto.

La figura 14 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico e delle aree già sottoposte a tutela.



Fonte. ISPRA, 2010

Figura 14: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico dell'Umbria

Dall'analisi dei dati si rileva inoltre che il 12,6 % delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate.

7.2 ZONE PROTETTE

Il tema riguarda la tutela, derivante dalla normativa, dei beni e delle risorse naturali che sono destinati a costituire il serbatoio di biodiversità del Paese. L'obiettivo conoscitivo generale del tema è valutare se il sistema di tutela dell'ambiente, attivato con l'istituzione delle aree protette, riesce effettivamente a salvaguardare il patrimonio nazionale di biodiversità, intesa in termini di specie, *habitat* e paesaggio. Tale obiettivo viene in parte condiviso con il tema Biodiversità: tendenze e cambiamenti, che si occupa in particolare delle condizioni di *habitat* e specie, mentre qui l'attenzione è maggiormente posta sulla dimensione spaziale e sulle interferenze antropiche di tipo territoriale. Pertanto, sotto questo tema sono stati selezionati ed elaborati quegli indicatori che meglio possono rappresentare la situazione delle aree protette nel nostro Paese. Si è ritenuto che un numero circoscritto di indicatori (3), rappresentativi e immediatamente operativi sulla base di informazioni acquisibili in tempi brevi, sia sufficiente per evidenziare differenze e specificità relativamente ai temi prioritari delle azioni di conservazione ecologico-ambientale. Il *set* di indicatori trova una collocazione implicita nella Legge Quadro sulle aree protette (L 394/91), nelle Direttive *Habitat* (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE; 2009/147/CE) e nei decreti di recepimento. In particolare, la prima norma, oltre a stabilire le diverse tipologie di protezione, ha fornito un impulso alla costituzione di nuovi Parchi nazionali definendone un nuovo quadro normativo e organizzativo e indicando criteri univoci per la tutela a livello regionale. Le direttive europee, invece, hanno lo scopo, nel loro insieme, di garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di *habitat* e specie presenti sul continente europeo, a rischio, rispettivamente, di minaccia di frammentazione o di estinzione.

Q7.2: Quadro delle caratteristiche indicatori Zone protette

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Aree protette terrestri	Valutare la percentuale di superficie nazionale interessata da aree terrestri protette	R	L 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette); EUAP, VI agg. (DM 27.04.2010 pubbl. in GU n. 125 del 31.05.2010)
Aree protette marine	Valutare il livello di protezione dell'ambiente marino, individuato attraverso la superficie delle acque costiere italiane ricadenti sotto diverse forme di tutela.	R	L 979/82 (Disposizioni per la difesa del mare); L 127/85 (Ratifica ed esecuzione del Protocollo relativo alle aree specialmente protette del Mediterraneo); L 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette); EUAP, VI agg. (DM 27.04.2010 pubbl. in GU n. 125 del 31.05.2010)

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Rete Natura 2000	Valutare la percentuale di territorio nazionale e regionale coperto da Zone di Protezione Speciale (ZPS) e da Siti di Importanza Comunitaria (SIC), quali elementi costituenti la Rete Natura 2000.	R	Dir.Uccelli (79/409/CEE; 2009/147/CE); Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR 357/97 e DPR 120/2003; L 24/11/78 n. 812 (adesione alla Convenzione di Parigi per la protezione degli Uccelli); L 157/92 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio); DM 20.01.1999 (modifiche allegati A e B); DM 03.09.2002 (linee guida gestione); DM 02.08.10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica Alpina; DM 02.08.10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica Continentale; DM 02.08.10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica Mediterranea.

Bibliografia

MATTM-DPN, 2008, *Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia*

<http://biodiversity.eionet.eu.int> (sito dell'European Topic Centre on Biological Diversity)

<http://www.eea.eu.int> (sito dell'Agenzia Europea dell'Ambiente)

AREE PROTETTE TERRESTRI

DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che considera la superficie a terra delle aree protette istituite sul territorio italiano. Per ciascuna regione è stata calcolata la superficie protetta, scomposta nelle tipologie individuate per il VI aggiornamento dell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP, 2010), la percentuale rispetto alla superficie regionale e quella relativa alla superficie nazionale protetta.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	2	1



L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato fondamentale ai fini della rappresentazione del livello di protezione delle superfici a terra di particolare rilevanza naturalistica; l'accuratezza dei dati è elevata, sia in termini di affidabilità delle fonti, di copertura spaziale e di validazione, derivando direttamente dall'organo preposto per legge alla predisposizione dell'Elenco Ufficiale. La comparabilità nel tempo è ritenuta discreta, mentre si assegna un'ottima comparabilità nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Le aree terrestri protette, definite dalla Legge Quadro sulle Aree Protette (L. 394/91), vengono istituite allo scopo di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale nazionale. Con l'istituzione delle aree protette, sottoposte a diverso regime di tutela a seconda delle categorie di appartenenza, il legislatore ha inteso promuovere l'applicazione di metodi di gestione e di ripristino ambientale idonei a garantire l'integrazione tra l'uomo e l'ambiente naturale.

STATO e TREND

Il trend dell'indicatore può essere definito positivo in quanto è possibile evidenziare, rispetto al precedente EUAP (V, 2003), un incremento di oltre l'8% sia in termini di numero sia di superficie terrestre sottoposta a tutela. L'incremento è generalizzato per tutte le tipologie di area protetta, fatta eccezione per quella denominata "Altre Aree Naturali Protette Regionali" nel VI EUAP, che presenta una leggera diminuzione.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La superficie terrestre protetta ammonta a oltre 3 milioni di ettari, pari a oltre il 10% della superficie territoriale nazionale. Essa è costituita in gran parte da Parchi Nazionali (46,3%) e Parchi Naturali Regionali (40,9%). Le regioni che concorrono maggiormente al totale nazionale sono la Campania (350.204 ettari; 11,1% del totale nazionale) e l'Abruzzo (305.051 ettari; 9,6%) (Tabella 7.17 e 7.18; Figura 7.19). Le regioni che hanno tutelato la maggior percentuale del proprio territorio sono l'Abruzzo (28,3%), la Campania (25,8%) e la P.A. di Bolzano (24,4%) (Figura 7.19). Anche a livello regionale le tipologie dei Parchi Nazionali e dei Parchi Naturali Regionali sono generalmente quelle maggiormente rappresentate, ma in qualche caso sono le altre categorie a costituire una parte significativa della superficie protetta (le Riserve Naturali Statali costituiscono il 20,9% della superficie protetta del Veneto; le Riserve Naturali Regionali costituiscono rispettivamente il 31,5%, il 23,1% e il 20,1% della superficie protetta della Sicilia, della Toscana e del Lazio; le Altre Aree

Naturali Protette Regionali costituiscono il 30,2% della superficie protetta del Molise) (Tabella 7.18 e Figura 7.20). Il numero delle aree protette ha un trend costantemente positivo a partire da metà anni '70, mentre in termini di superficie il trend positivo più marcato si verifica a partire da metà degli anni '80 (Figura 7.22). L'analisi della variazione annuale della superficie cumulata per tipologia di area protetta (Figura 7.21) mostra che al trend generale concorrono in particolare i Parchi Naturali Regionali a partire da metà anni '70, in corrispondenza dell'avvio dell'attività istituzionale delle regioni, e i Parchi Nazionali a partire dagli anni '90, grazie al notevole impulso all'istituzione di aree protette fornito dalla relativa Legge Quadro (L 394/91). Anche l'attuazione della Direttiva *Habitat*, a partire da metà anni '90, ha sicuramente contribuito all'incremento di aree protette.

Tabella 7.17 - Superficie terrestre delle aree protette suddivisa per regione e tipologia - Anno 2010

Regione/Provincia Autonoma	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Naturali Protette Regionali	Totale
Piemonte	45.377	3.383	95.425	15.181	19.747	179.113
Valle d'Aosta	37.007	0	5.747	512	0	43.266
Lombardia	59.766	244	63.756	9.492	702	133.960
Trentino Alto Adige	70.968	0	207.651	2.211	1.790	282.620
<i>Trento</i>	17.568	0	81.769	1.178	1.790	102.305
<i>Bolzano</i>	53.400	0	125.882	1.033	0	180.315
Veneto	15.030	19.483	56.734	2.120	0	93.367
Friuli Venezia Giulia	0	399	46.352	7.043	0	53.794
Liguria	3.860	16	21.592	23	1.781	27.272
Emilia Romagna	30.729	8.246	51.578	2.627	142	93.322
Toscana	39.958	11.039	51.471	32.539	6.040	141.047
Umbria	17.978	0	40.629	0	4.535	63.142
Marche	61.099	6.085	22.800	493	0	90.477
Lazio	26.629	25.864	114.632	43.563	6.576	217.264
Abruzzo	219.432	17.783	56.450	10.329	1.057	305.051
Molise	4.059	1.190	0	50	2.292	7.591
Campania	185.431	2.014	150.143	10.076	2.540	350.204
Puglia	186.177	9.906	66.024	5.870	0	267.977
Basilicata	157.346	965	33.655	2.197	0	194.163
Calabria	220.630	16.158	17.687	750	0	255.225
Sicilia	0	0	185.551	85.164	10	270.725
Sardegna	84.205	0	6.779	0	3.026	94.010
Italia	1.465.681	122.776	1.294.656	230.240	50.238	3.163.591

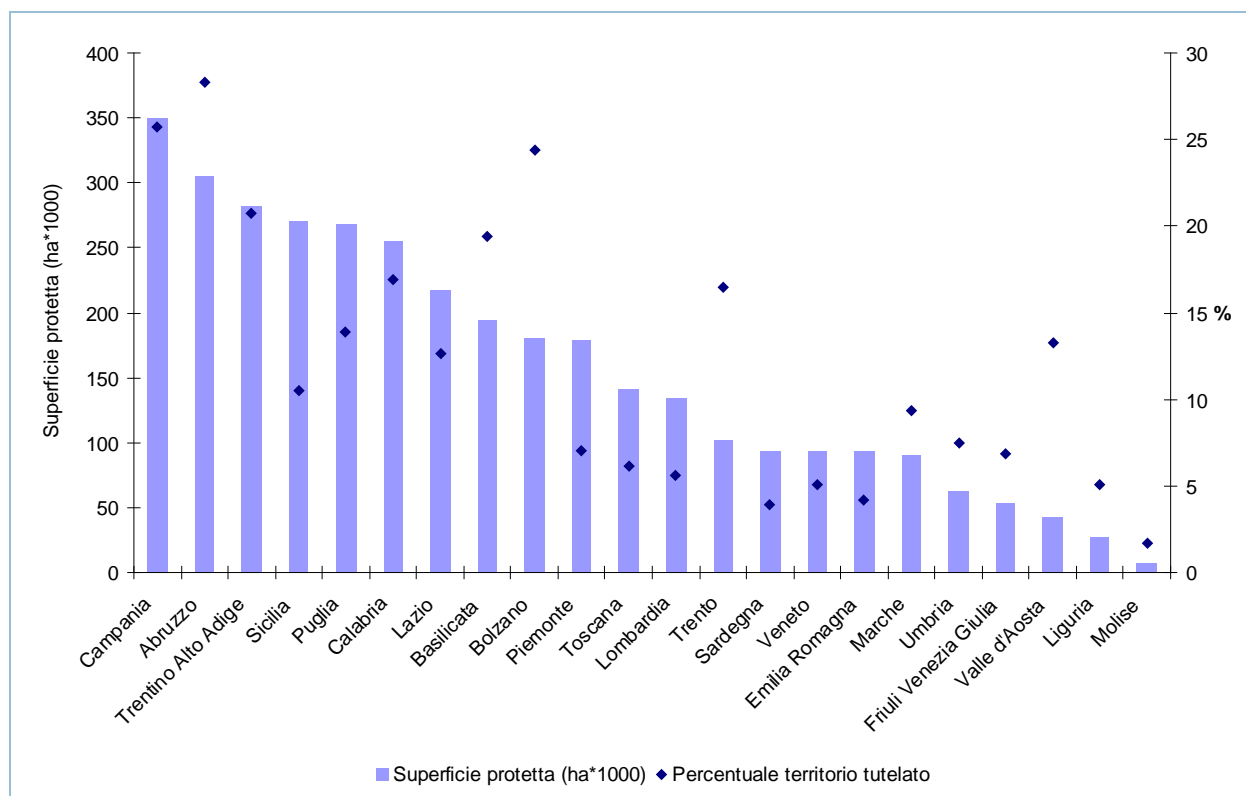
Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)

Note: I dati di origine della tabella sono arrotondati all'ettaro

Tabella 7.18 - Distribuzione percentuale delle aree protette terrestri per regione e tipologia - Anno 2010

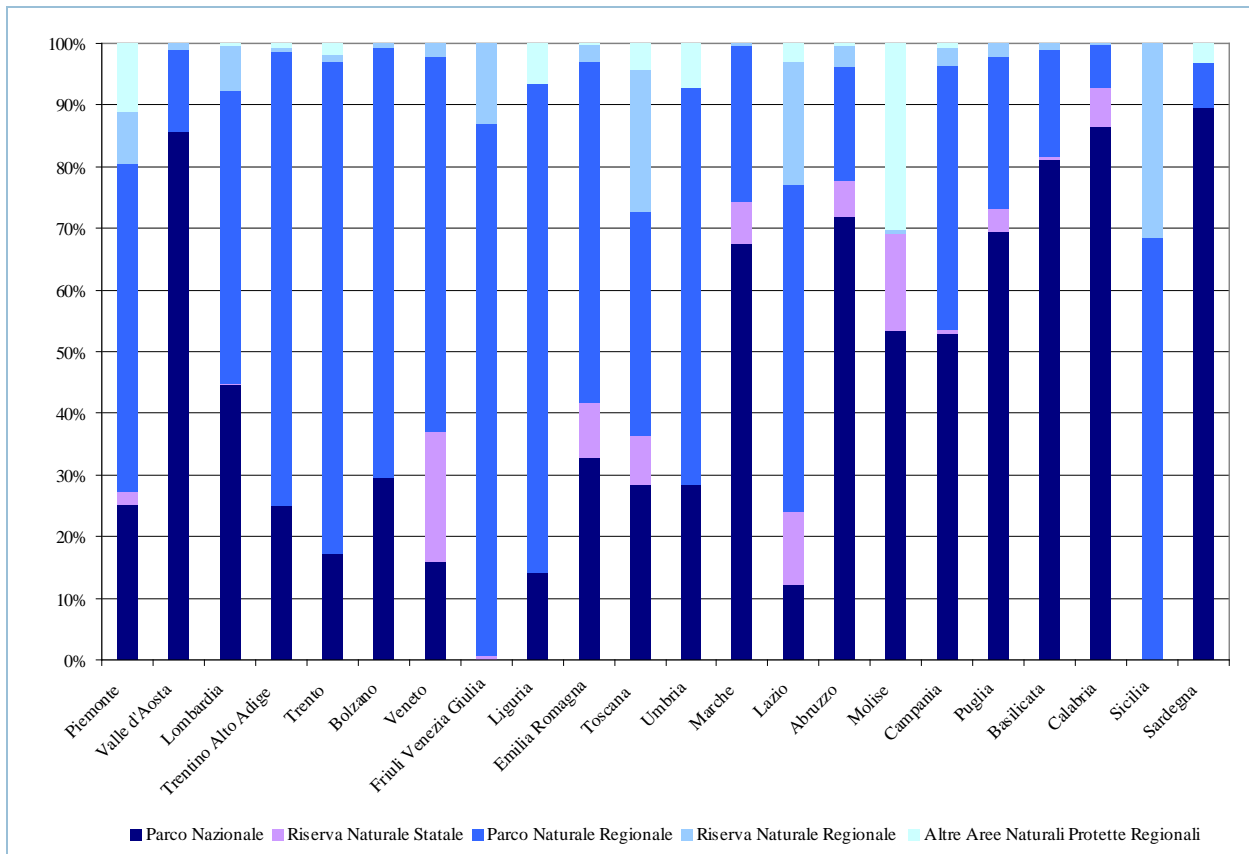
Regione/Provincia Autonoma	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Naturali Protette Regionali	Percentuale del totale regionale sul totale nazionale
Piemonte	25,3	1,9	53,3	8,5	11,0	5,7
Valle d'Aosta	85,5	0,0	13,3	1,2	0,0	1,4
Lombardia	44,6	0,2	47,6	7,1	0,5	4,2
Trentino Alto Adige	25,1	0,0	73,5	0,8	0,6	8,9
<i>Trento</i>	17,2	0,0	79,9	1,2	1,7	3,2
<i>Bolzano</i>	29,6	0,0	69,8	0,6	0,0	5,7
Veneto	16,1	20,9	60,8	2,3	0,0	3,0
Friuli Venezia Giulia	0,0	0,7	86,2	13,1	0,0	1,7
Liguria	14,2	0,1	79,2	0,1	6,5	0,9
Emilia Romagna	32,9	8,8	55,3	2,8	0,2	2,9
Toscana	28,3	7,8	36,5	23,1	4,3	4,5
Umbria	28,5	0,0	64,3	0,0	7,2	2,0
Marche	67,5	6,7	25,2	0,5	0,0	2,9
Lazio	12,3	11,9	52,8	20,1	3,0	6,9
Abruzzo	71,9	5,8	18,5	3,4	0,3	9,6
Molise	53,5	15,7	0,0	0,7	30,2	0,2
Campania	52,9	0,6	42,9	2,9	0,7	11,1
Puglia	69,5	3,7	24,6	2,2	0,0	8,5
Basilicata	81,0	0,5	17,3	1,1	0,0	6,1
Calabria	86,4	6,3	6,9	0,3	0,0	8,1
Sicilia	0,0	0,0	68,5	31,5	0,0	8,6
Sardegna	89,6	0,0	7,2	0,0	3,2	3,0
Italia	46,3	3,9	40,9	7,3	1,6	100,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)



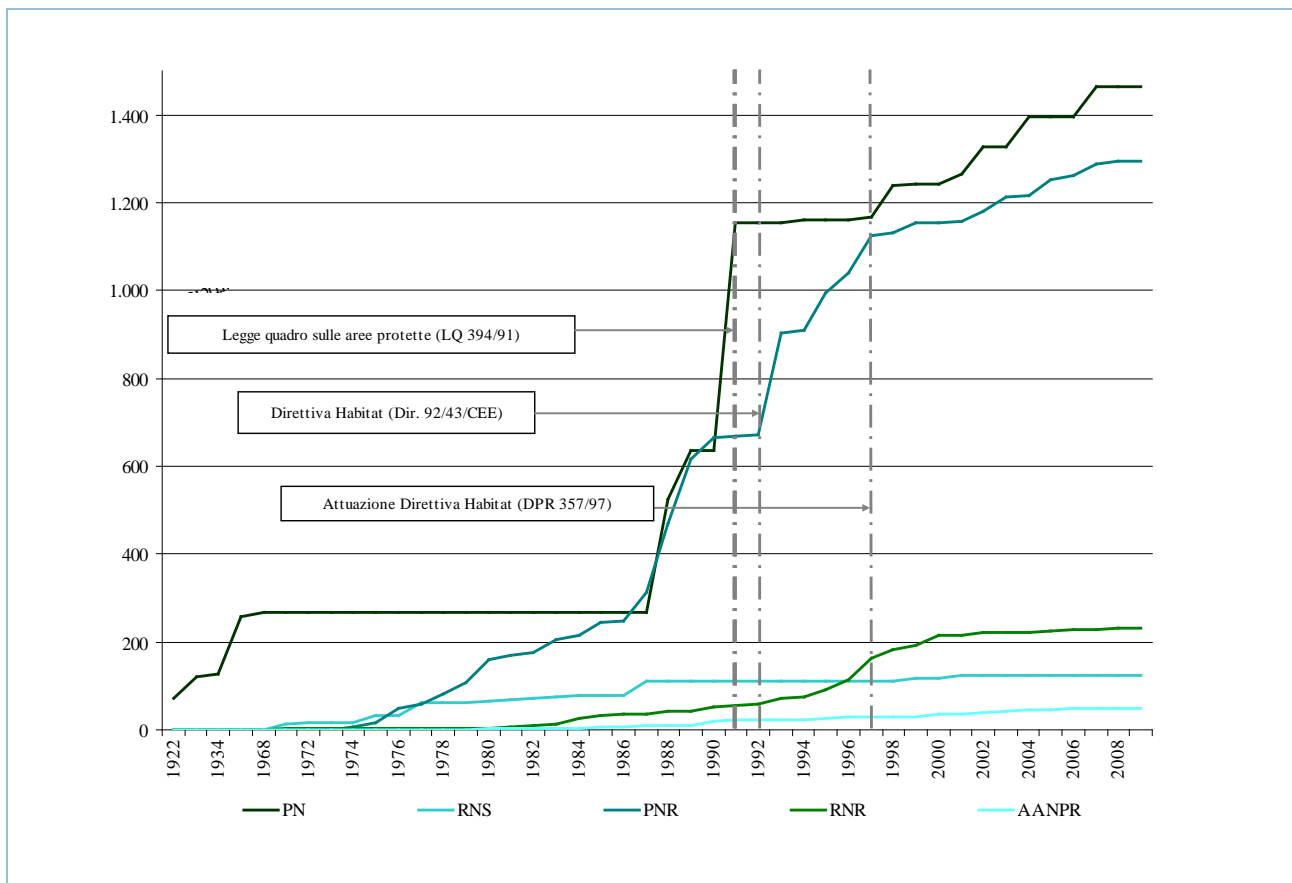
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Figura 7.19: Superficie terrestre delle aree protette per Regione/Provincia Autonoma e percentuale di territorio tutelato - Anno 2010



Fonte: Fonte: Elaborazione ISPRA sui dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, EUAP, VI aggiornamento, 2010

Figura 7.20: Distribuzione percentuale delle tipologie di aree protette terrestri per Regione/Provincia Autonoma - Anno 2010



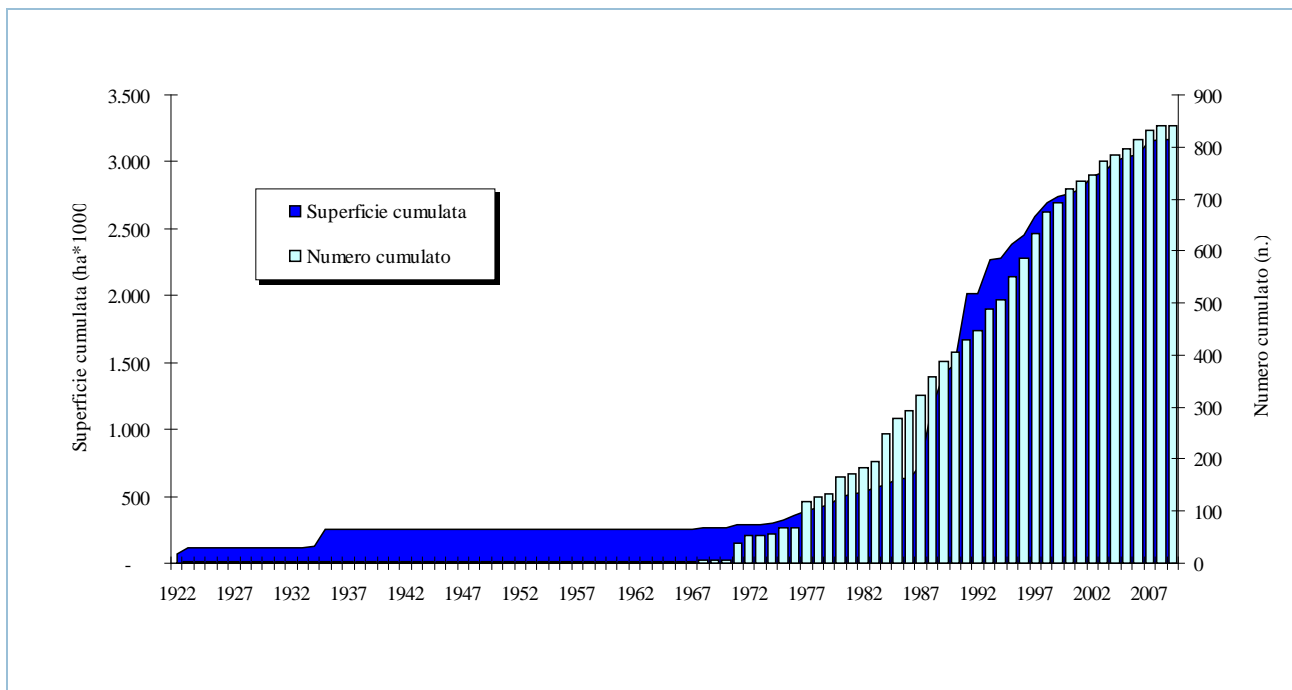
Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)

LEGENDA:

PN: Parco Nazionale; RNS: Riserva Naturale Statale; PNR: Parco Naturale Regionale; RNR: Riserva Naturale Regionale; AANPR: Altre Aree Naturali Protette Regionali

Note: Come anno di istituzione è stato considerato quello della normativa in cui l'area protetta viene citata per la prima volta; Il PN della Calabria è stato ricompreso in quello della Sila nel 2002, pertanto a partire da tale data la sua superficie è stata sottratta dal totale dei PN. Delle seguenti aree protette è stata considerata solo la superficie a terra: PN Arcipelago Toscano, PN Arcipelago La Maddalena, RNR Valle Cavanata, RNR Foce Isonzo, RNR Falesie di Duino

Figura 7.21: Variazione annuale della superficie cumulata delle aree protette terrestri per tipologia



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, EUAP, VI aggiornamento, 2010

Note: Come anno di istituzione è stato considerato quello della normativa in cui l'area protetta viene citata per la prima volta; Il PN della Calabria è stato ricompreso in quello della Sila nel 2002, pertanto a partire da tale data la sua superficie è stata sottratta dal totale dei PN. Delle seguenti aree protette è stata considerata solo la superficie a terra: PN Arcipelago Toscano, PN Arcipelago La Maddalena, RNR Valle Cavanata, RNR Foce Isonzo, RNR Falesie di Duino

Figura 7.22 - Variazione annuale della superficie cumulata e del numero cumulato delle aree protette terrestri

AREE PROTETTE MARINE

DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che descrive la superficie delle acque costiere italiane sottoposte a regime di protezione.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	2	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione del livello di protezione delle aree marine, presenta una buona affidabilità e accuratezza, una discreta comparabilità nel tempo, nonché un'ottima comparabilità nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore fa riferimento alle Leggi 979/1982 (Disposizioni per la difesa del mare) e 394/1991 (legge quadro sulle aree protette), nonché alle s.m.i.

STATO e TREND

Nel periodo di riferimento 2003-2010 la superficie marina protetta a livello nazionale si è incrementata di oltre il 12%. Nello stesso periodo il numero delle AMP istituite è passato da 20 a 27 con un incremento del 35% (figura 7.23).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La tabella 7.19 riporta la superficie delle aree protette marine, ad eccezione del Santuario dei Mammiferi marini, che si estende su 2.557.258 ha. La tabella evidenzia che la Sicilia e la Sardegna sono le Regioni in cui ricade la maggior parte della superficie marina protetta ed anche, unitamente alla Campania, il maggior numero di aree protette marine (6). Nel Lazio, si contano 5 aree protette marine ma una superficie complessiva tutelata molto più esigua rispetto alle situazioni sopra descritte. Al contrario, in Toscana la sola presenza del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano tutela un'estensione di quasi 57.000 ettari. Tuttavia il dato di superficie non consente di risalire all'effettivo grado di tutela essendo questo strettamente correlato alla specifica tipologia di aree protette marina di cui si tratta. In figura 1 si evidenzia che il numero di AMP istituite è cresciuto in maniera modesta fino alla metà degli anni '90, mentre ha avuto un sensibile incremento tra 1997 e 2002. La figura 7.24 mostra che solo il 3% della superficie che ricade in AMP è sottoposta a vincoli di tutela integrale (zona A), mentre nei restanti livelli di protezione le attività antropiche sono regolamentate e/o permesse coerentemente con gli obiettivi di protezione. Il livello di protezione D, in cui le misure restrittive sono minime, è presente solo nelle AMP "Isole Egadi", "Regno di Nettuno" e "Torre del Cerrano" interessando però il 16% della superficie tutelata dalle AMP.

Tabella 7.19: Superficie delle aree protette marine, ad eccezione del Santuario dei Mammiferi marini, per Regione e tipologia di area protetta

Regione costiera	Tipo di area protetta	Nome	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare		Totale regionale
					2003	2010	2010
					ha		
Friuli-Venezia Giulia	AMP	Golfo di Trieste-Miramare	Trieste	Trieste	30	30	1.314
	RNR	Falesie di Duino	Trieste	Duino Aurisina	63	63	
	RNR	Valle Cavanata	Udine	Grado, Go	67	67	
	RNR	Foce dell'Isonzo	Gorizia	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano	1.154	1.154	
Liguria	AMP	Golfo di Portofino	Genova	Portofino, Camogli, S.Margherita Ligure	346	346	5.839
	AMP	Cinque Terre	La Spezia	Riomaggiore, Levanto, Vernazza, Monterosso	2.726	4.591	
	AMP	Isola di Bergeggi	Savona	Bergeggi		902	
Toscana	AMP	Secche della Meloria	Livorno	Livorno		9.372	66.138
	PN	Arcipelago Toscano	Livorno e Grosseto	Capraia, Campo nell'Elba, Capoliveri, Isola del Giglio, Marciana Marina, Marciana, Portoferraio, Pianosa, Rio Marina, Rio nell'Elba	56.766	56.766	
Lazio	AMP	Isole di Ventotene e S. Stefano (Isole Pontine)	Latina	Ventotene	2.799	2.799	4.204
	AMP	Secche di Tor Paterno	Roma	Roma	1.387	1.387	
	AANPR	Gianola	Latina	Formia e Minturno	5	5	

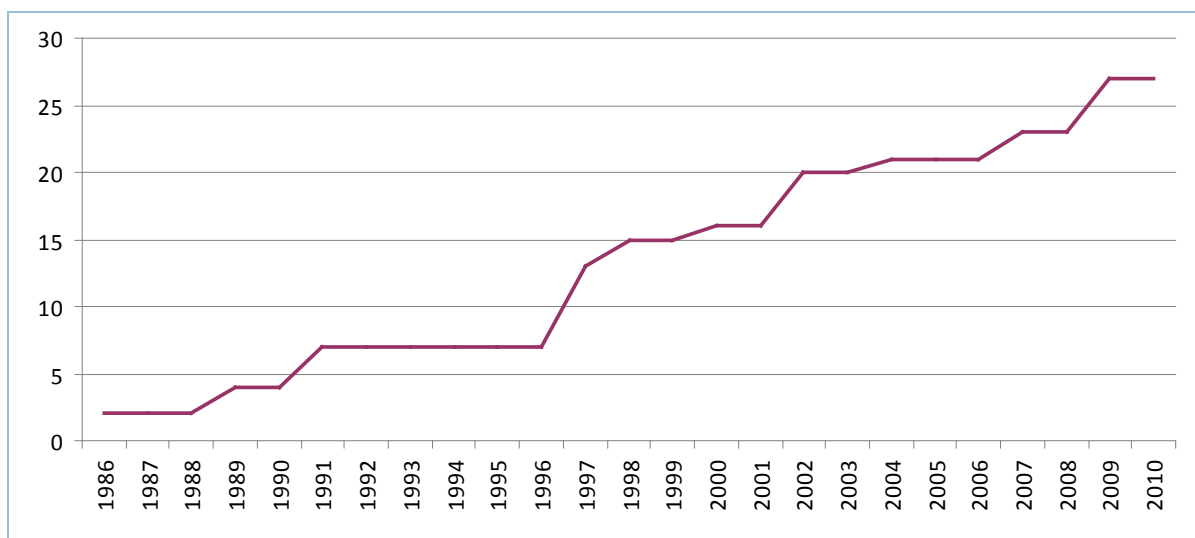
	AANPR	Villa di Tiberio	Latina	Sperlonga	10	10	
	AANPR	Monte Orlando	Latina	Gaeta	3	3	
Campania	AMP	Punta Campanella	Napoli, Salerno	Massa Lubrense, Piano di Sorrento, Positano, Sant'Agnello, Sorrento, Vico Equense	1.539	1.539	22.441
	AMP	Regno di Nettuno	Napoli	Barano d'Ischia, Casamicciola Terme, Forio, Ischia, Lacco Ameno, Serrara Fontana e Procida		11.256	
	AANPN	Parco sommerso di Baia	Napoli	Bacoli, Pozzuoli	177	177	
	AANPN	Parco sommerso di Gaiola	Napoli	Napoli	42	42	
	AMP	Costa degli Infreschi e della Masseta	Salerno	Camerota, San Giovanni a Piro		2.332	
	AMP	Santa Maria di Castellabate	Salerno	Castellabate		7.095	
Puglia	AMP	Porto Cesareo	Lecce	Porto Cesareo, Nardò	16.654	16.654	20.347
	AMP	Torre Guaceto	Brindisi	Brindisi, Carovigno	2.227	2.227	
	AMP	Isole Tremiti (Caprara, Pianosa, S. Nicola, S. Domino, Cretaccio)	Foggia	Isole Tremiti	1.466	1.466	
Calabria	AMP	Isola Capo Rizzuto	Crotone	Crotone, Isola Capo Rizzuto	14.721	14.721	14.721
Abruzzo	AMP	Torre del Cerrano	Teramo	Pineto, Silvi		3.431	3.431
Sicilia	AMP	Isole Ciclopi	Catania	Aci Castello	623	623	79.304

	AMP	Isole Egadi	Trapani	Favignana	53.992	53.992	
	AMP	Isola di Ustica	Palermo	Ustica	15.951	15.951	
	AMP	Capo Gallo - Isola delle Femmine	Palermo	Palermo, Isola delle Femmine	2.173	2.173	
	AMP	Isole Pelagie	Agrigento	Lampedusa e Linosa	3.230	4.136	
	AMP	Plemmirio	Siracusa	Siracusa		2.429	
Sardegna	AMP	Capo Carbonara	Cagliari	Villasimius	8.598	8.598	78.037
	AMP	Penisola del Sinis - Isola Mal di Ventre	Oristano	Cabras	32.900	25.673	
	AMP	Tavolara, Punta Coda Cavallo	Olbia-Tempio	Loiri Porto San Paolo, Olbia e San Teodoro	15.357	15.357	
	AMP	Capo Caccia-Isola Piana	Sassari	Alghero	2.631	2.631	
	AMP	Isola dell'Asinara	Sassari	Porto Torres	10.732	10.732	
	PN	Arcipelago della Maddalena	Sassari	La Maddalena	15.046	15.046	
	TOTALE					263.415	
Variazione percentuale delle superfici marine protette in Italia negli anni 2003-2010						12,3	

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATT, V EUAP (2003) e MATTM, VI EUAP (2010)

Legenda: AANPN: Altre Aree Naturali Protette Nazionali AANPR: Altre Aree Naturali Protette Regionali AMP: Aree Marine Protette PN: Parchi Nazionali RNR: Riserve Naturali Regionali

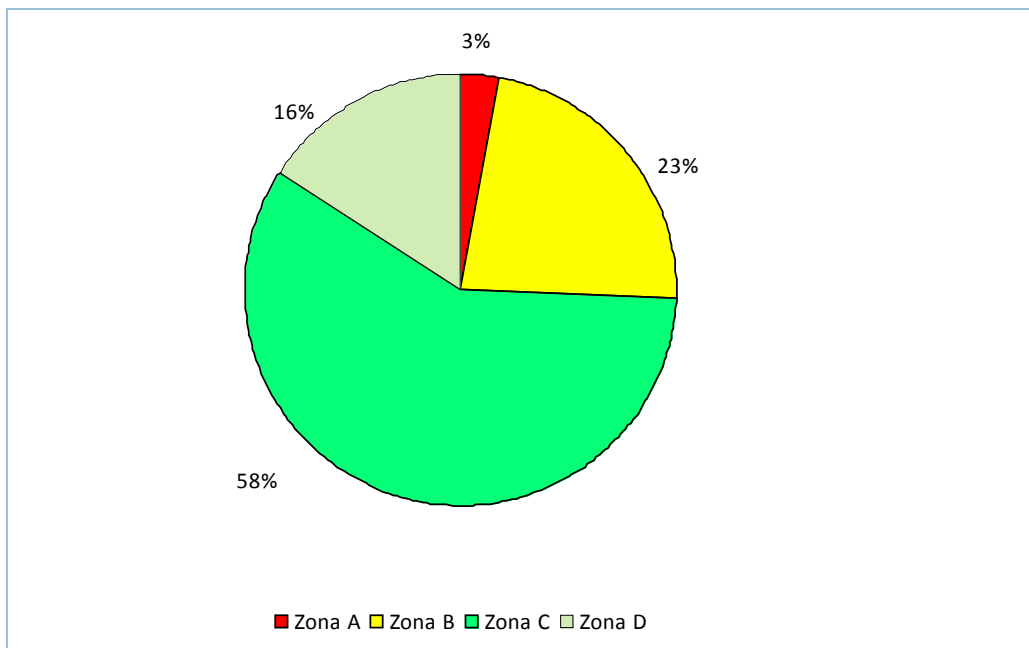
Note: Oltre alle aree protette elencate in tabella va ricordata l'esistenza del Santuario dei Mammiferi marini che si estende su 2.557.258 ha.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM, VI EUAP (2010)

Note: L'anno fa riferimento alla data di firma del decreto istitutivo.

Figura 7.23: Variazione annuale del numero cumulato delle Aree Marine Protette (AMP)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Ente Gestore Area Marina Protetta "Plemmirio"; Ente Gestore Area Marina Protetta "Isola di Bergeggi"; Ente Gestore Area Marina Protetta "Regno di Nettuno".

LEGENDA:

Zona A , di riserva integrale, interdetta a tutte le attività che possano arrecare danno o disturbo all'ambiente marino. In tale zona sono consentite in genere unicamente le attività di ricerca scientifica e le attività di servizio. Zona B, di riserva generale, dove sono consentite, spesso regolamentate e autorizzate dall'organismo di gestione, una serie di attività che, pur concedendo una fruizione ed uso sostenibile dell'ambiente, determinano un impatto minimo. Zona C, rappresenta la fascia tampone tra le zone di maggior valore naturalistico e i settori esterni all'area marina protetta, dove sono consentite e regolamentate dall'organismo di gestione, oltre a quanto già consentito nelle altre zone, le attività di fruizione ed uso sostenibile del mare di modesto impatto ambientale. Zona D, presente solo in rari casi, prevede una regolamentazione meno restrittiva rispetto agli altri livelli di zonazione.

Figura 7.24: Ripartizione percentuale della superficie delle Aree Marine Protette (AMP) secondo i livelli di zonazione previsti

DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che evidenzia il numero e la superficie dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), nonché il numero e la superficie netta dei siti della rete Natura 2000 nel suo complesso. I SIC sono stati identificati in Italia in seguito all'emanazione della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43/CEE), relativa alla “conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”. L’ultimo aggiornamento delle liste dei SIC italiani è stato recentemente adottato con le seguenti decisioni della Commissione europea: n. 2010/42/UE, recepita dal DM 02/08/10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica Alpina; n. 2010/44/UE, recepita dal DM 02/08/10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica Continentale; n. 2010/45/UE, recepita dal DM 02/08/10 - Terzo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica Mediterranea. Le ZPS sono state istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (Dir. 79/409/CEE) concernente la “conservazione degli uccelli selvatici” e il loro ultimo elenco aggiornato è stato pubblicato con il DM 19/06/09. A partire da questa edizione dell’Annuario nel presente indicatore sono unificati i due indicatori che nelle precedenti edizioni trattavano separatamente i SIC e le ZPS.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L’informazione utilizzata per il popolamento dell’indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione del livello di tutela, in senso normativo, degli *habitat* e delle specie di interesse comunitario, nonché delle specie dell’avifauna selvatica per ogni Regione o Provincia Autonoma: attualmente infatti i SIC e le ZPS rappresentano gli aggregati territoriali più significativi e consistenti per il consolidamento della politica di protezione della natura. L’informazione presenta una discreta affidabilità e accuratezza, nonché un’ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Direttiva 92/43/CEE, il cui regolamento di attuazione è stato approvato con DPR n.357 dell’8/09/97 e s.m.i., si prefigge la conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Lo scopo principale della direttiva è quello di promuovere il mantenimento della biodiversità, tenendo conto al tempo stesso delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali, per contribuire all’obiettivo generale di uno sviluppo durevole. Per conseguire tale finalità, la direttiva prevede la creazione di una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione, denominata “Rete Natura 2000”. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tutti i tipi di *habitat* naturali indicati nell'allegato I della direttiva e gli *habitat* delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento, o anche il ripristino, di questi ambienti in uno stato di conservazione soddisfacente. La Rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate dagli Stati membri ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE. Tale Direttiva, recepita in Italia con la L. 157/92 e s.m.i., si prefigge la protezione e la gestione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo e disciplina anche il loro sfruttamento. Per le suddette specie devono essere adottate tutte le misure necessarie a preservare, a mantenere o ristabilire una varietà e una superficie di *habitat* tali da soddisfare le esigenze ecologiche di ciascuna specie. A tali fini, la normativa prevede rispettivamente: l’istituzione di zone di protezione speciale; il mantenimento e la sistemazione degli *habitat* situati all’interno e all’esterno delle zone di protezione; il ripristino dei biotopi distrutti; la creazione di ulteriori biotopi. In particolare, per le specie elencate nell'allegato I della Direttiva e per le specie migratrici, sono previste misure speciali di conservazione dell’*habitat* al fine di garantire la sopravvivenza e la

riproduzione nella loro area di distribuzione. La Direttiva Uccelli 79/409/CEE è stata successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE che ne mantiene gli obiettivi fondamentali. L'obiettivo generale fissato dalla normativa di riferimento è la garanzia di mantenimento delle condizioni delle aree che rappresentano ambienti di grande importanza dal punto di vista della ricchezza di specie e di *habitat* e, più in generale, per la conservazione della biodiversità.

STATO e TREND

Rispetto al 2008 (dato pubblicato sull'Annuario dello stesso anno) il numero totale delle ZPS è aumentato di 3 unità attestandosi a 597; la superficie totale complessiva è invece aumentata di 2.811 ettari portandosi al valore di 4.377.379 ettari. L'analisi a livello regionale mostra che quasi tutte le Regioni mantengono costante, rispetto al 2008, il numero di ZPS, con leggeri aumenti di superficie nelle Province di Trento e Bolzano, in Veneto, Emilia-Romagna, Campania e Basilicata. Una leggera diminuzione è presente in Toscana. Alcune differenze rispetto al dato pubblicato nell'Annuario 2008 sono rilevabili nelle superfici delle ZPS in Piemonte, Valle d'Aosta, Marche, Lazio, Abruzzo e Molise. Tali variazioni sono dovute a un diverso calcolo delle superfici dei siti ricadenti in più di una Regione. Nella presente elaborazione la superficie dei siti è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. I trend relativi alle ZPS individuate a partire dal 2003 (figura 7.25) evidenziano una crescita nel numero e nella superficie sino al 2007, mentre a partire da questo anno il numero ha avuto solo un leggero incremento (da 589 nel 2007 a 597 nel 2009), mentre la superficie ha avuto una leggera contrazione (da 4.379.777 ettari nel 2007 a 4.377.379 nel 2009). Al dicembre 2009 i SIC italiani sono 2.288, 4 unità in più rispetto al 2008 (dato pubblicato sull'Annuario dello stesso anno). Rispetto alla stessa data la superficie totale è passata da 4.511.322 a 4.530.392 ettari. A livello regionale/provinciale il numero dei SIC rimane costante in quasi tutti gli ambiti amministrativi, mentre la superficie complessiva aumenta lievemente nelle Province di Trento e Bolzano, in Veneto, Emilia-Romagna, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia. Alcune lievi differenze rispetto al dato pubblicato nell'Annuario 2008 sono rilevabili nelle superfici dei SIC in Piemonte e Valle d'Aosta a causa di un diverso calcolo delle superfici dei siti ricadenti in più di una Regione. Nella presente elaborazione la superficie dei siti è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. I trend relativi ai SIC istituiti a partire dal 2003 (figura 7.26) evidenziano una stabilizzazione del numero a partire dal 2006, mentre la superficie ha avuto un forte incremento tra 2005 e 2006 e una crescita più contenuta dal 2006 al 2009.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'Italia, al dicembre 2009, ha proposto complessivamente 597 ZPS per una superficie totale di 4.377.379 ettari. Tale superficie rappresenta quasi il 15% del territorio nazionale (tabella 7.20). A livello regionale la situazione è molto diversificata poiché vengono tutelate superfici regionali che variano dal 3,6% fino al 28,6%. Le Province di Trento e Bolzano e 8 Regioni (Valle d'Aosta, Veneto, Lazio, Abruzzo, Campania, Calabria, Basilicata e Sicilia) proteggono il 14,5% della superficie regionale attraverso le ZPS. Le percentuali risultano superiori al 20% in Valle d'Aosta, nella Provincia di Trento, nel Lazio e in Abruzzo (tabella 7.20). A tal proposito si fa presente che il sito "Parco Nazionale del Gran Paradiso" (cod. IT1201000), la cui superficie ricade in parte in Piemonte e in parte in Valle d'Aosta, è stato attribuito a ciascun Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. Con lo stesso criterio sono stati attribuiti i siti "Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga" (cod. IT7110128), la cui superficie ricade in Abruzzo, Lazio e Marche, e il sito "Parco Nazionale d'Abruzzo" (cod. IT7120132), la cui superficie ricade in Abruzzo, Lazio e Molise. Al dicembre 2009, in Italia sono presenti complessivamente 2.288 SIC per una superficie totale di 4.530.392 ettari, pari al 15% del territorio nazionale (tabella 7.21). A livello regionale non si verifica una correlazione tra l'estensione del territorio regionale e la superficie di territorio tutelato. Le Province di Trento e Bolzano e 7 Regioni (Valle d'Aosta,

Veneto, Liguria, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia) proteggono almeno il 20% della superficie regionale attraverso l'istituzione di SIC, con i valori percentuali più elevati in Liguria (26,8%) e Campania (26,7%) (tabella 7.21). A tal proposito si fa presente che il sito "Parco Nazionale del Gran Paradiso" (cod. IT1201000), la cui superficie ricade in parte in Piemonte e in parte in Valle d'Aosta, è stato attribuito a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. Con lo stesso criterio sono stati attribuiti i siti "Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga" (cod. IT7110128), la cui superficie ricade in Abruzzo, Lazio e Marche, e il sito "Parco Nazionale d'Abruzzo" (cod. IT7120132), la cui superficie ricade in Abruzzo, Lazio e Molise. Complessivamente in Italia, al dicembre 2009, la Rete Natura 2000, al netto delle sovrapposizioni tra SIC e ZPS, è costituita da 2.564 siti, per una superficie totale netta di 6.194.451 ettari, pari a oltre il 20% del territorio nazionale (tabella 7.22). La Regione con il numero di siti più alto è la Lombardia (241), mentre quella con la superficie totale netta più elevata è la Sicilia con 568.736 ettari.

Tabella 7.20: Numero, superficie, percentuale rispetto al territorio regionale e superficie media delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento dicembre 2009)

Regione/Provincia Auton.	Superficie totale regionale/provinciale	ZPS	Superficie ZPS	Sup. ZPS/ Sup. totale reg. o prov.	Superficie media ZPS
	ha	n.	ha	%	ha
Piemonte	2.540.246	50	307.880	12,1	6.158
Valle d'Aosta	326.324	5	86.315	26,5	17.263
Lombardia	2.386.280	66	297.337	12,5	4.505
Trentino Alto Adige	1.360.682	36	269.727	19,8	7.492
Trento	620.690	19	127.133	20,5	6.691
Bolzano	739.992	17	142.594	19,3	8.388
Veneto	1.839.885	67	359.869	19,6	5.371
Friuli Venezia Giulia	785.839	8	116.450	14,8	14.556
Liguria	542.155	7	19.615	3,6	2.802
Emilia-Romagna	2.211.734	78	180.644	8,2	2.316
Toscana	2.299.351	61	192.072	8,4	3.149
Umbria	845.604	7	47.093	5,6	6.728
Marche	969.406	29	131.013	13,5	4.518
Lazio	1.723.597	39	408.187	23,7	10.466
Abruzzo	1.076.271	5	307.921	28,6	61.584
Molise	443.768	12	66.019	14,9	5.502
Campania	1.359.024	29	218.036	16,0	7.518
Puglia	1.935.790	10	263.666	13,6	26.367
Basilicata	999.461	16	159.904	16,0	9.994
Calabria	1.508.055	6	262.256	17,4	43.709
Sicilia	2.571.140	29	387.158	15,1	13.350
Sardegna	2.408.989	37	296.217	12,3	8.006
ITALIA	30.133.601	597	4.377.379	14,5	7.332

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Note: La superficie del sito IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio.

Tabella 7.21: Numero, superficie, percentuale rispetto al territorio regionale e superficie media dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento dicembre 2009)

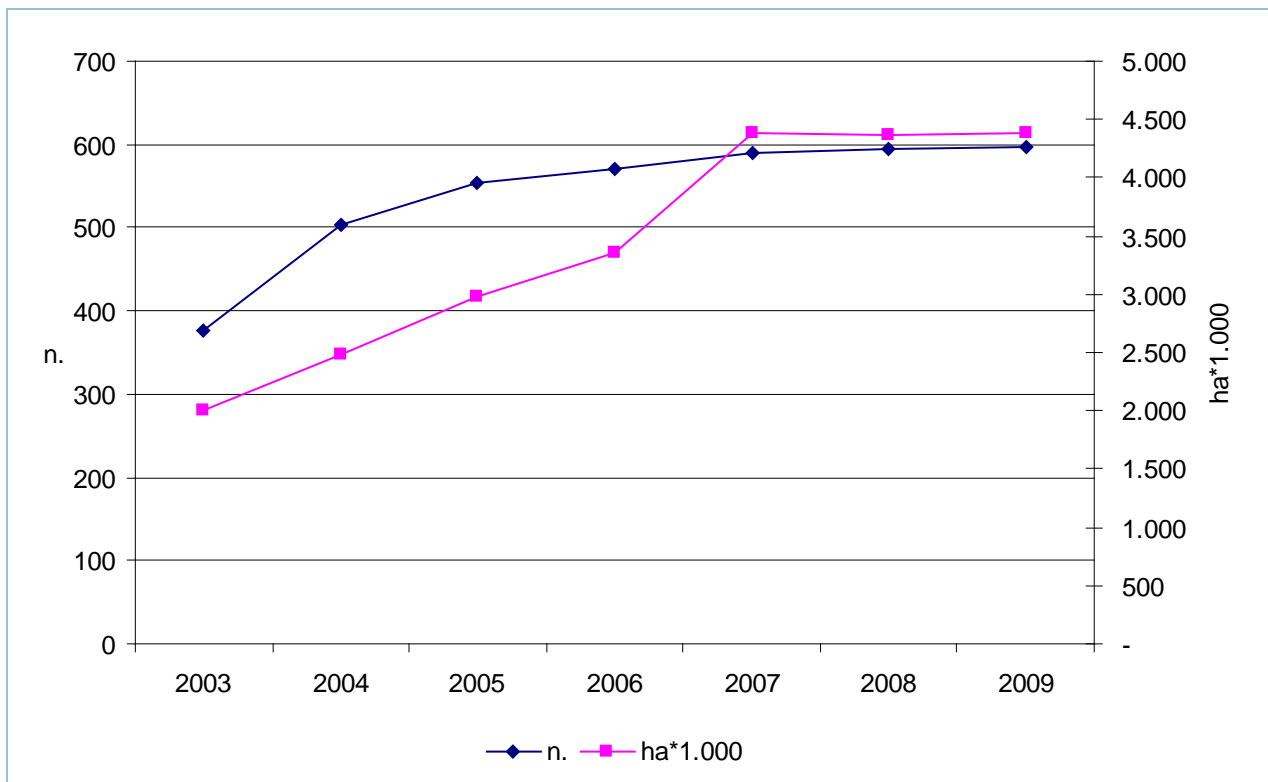
Regione/Provincia Auton.	Superficie totale regionale/provinciale	SIC	Superficie SIC	Sup. SIC/ Sup. totale reg. o prov.	Superficie media SIC
	ha	n.	ha	%	ha
Piemonte	2.540.246	122	282.345	11,1	2.314
Valle d'Aosta	326.324	28	71.619	21,9	2.558
Lombardia	2.386.280	193	224.201	9,4	1.162
Trentino-Alto Adige	1.360.682	192	301.525	22,2	1.570
Trento	620.690	152	151.627	24,4	998
Bolzano	739.992	40	149.898	20,3	3.747
Veneto	1.839.885	102	369.866	20,1	3.626
Friuli-Venezia Giulia	785.839	56	132.170	16,8	2.360
Liguria	542.155	125	145.428	26,8	1.163
Emilia-Romagna	2.211.734	129	226.481	10,2	1.756
Toscana	2.299.351	123	286.839	12,5	2.332
Umbria	845.604	98	109.667	13,0	1.119
Marche	969.406	80	102.608	10,6	1.283
Lazio	1.723.597	182	143.107	8,3	786
Abruzzo	1.076.271	53	252.587	23,5	4.766
Molise	443.768	85	97.750	22,0	1.150
Campania	1.359.024	106	363.275	26,7	3.427
Puglia	1.935.790	77	465.518	24,0	6.046
Basilicata	999.461	49	59.114	5,9	1.206
Calabria	1.508.055	179	85.976	5,7	480
Sicilia	2.571.140	217	384.065	14,9	1.770
Sardegna	2.408.989	92	426.251	17,7	4.633
ITALIA	30.133.601	2.288	4.530.392	15,0	1.980

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
Note: La superficie del sito IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio.

Tabella 7.22: Numero netto, superficie netta, percentuale rispetto al territorio regionale/provinciale dei siti della Rete Natura 2000 per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento dicembre 2009)

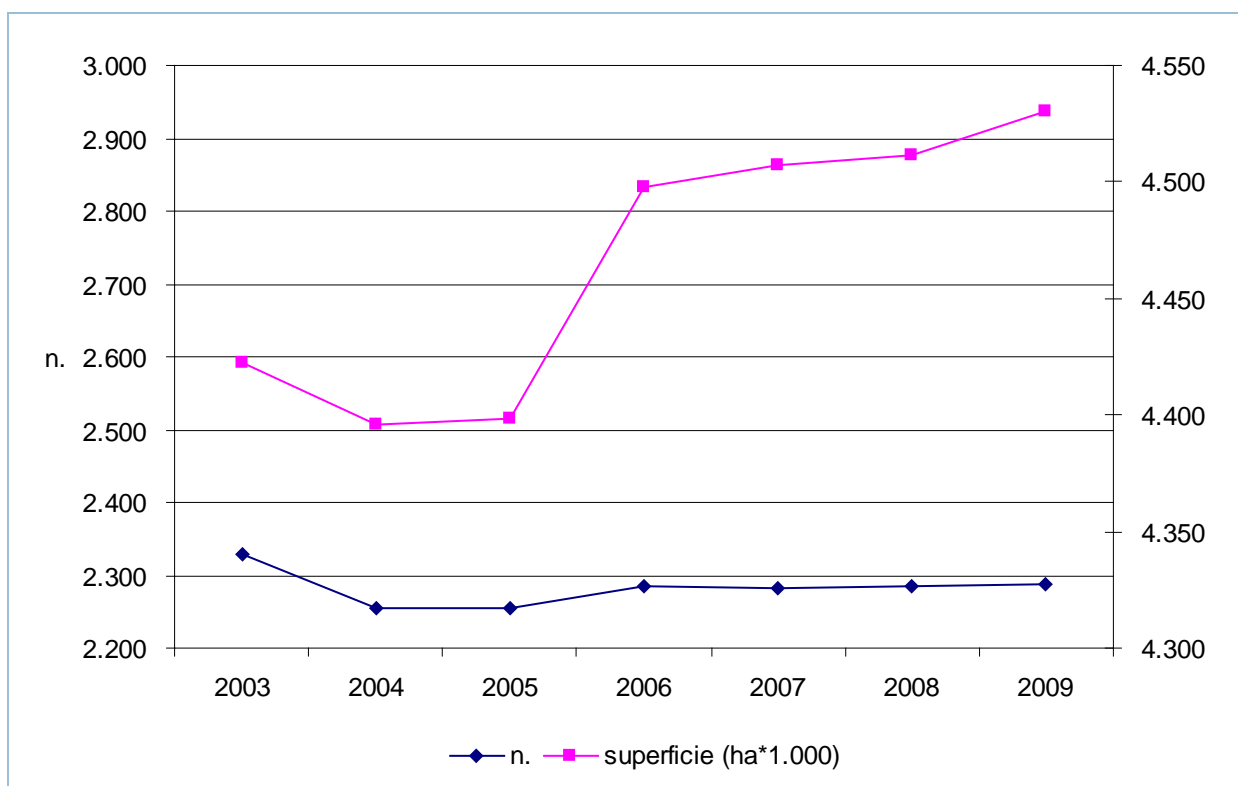
Regione/Provincia Auton.	Superficie totale regionale/provinciale	Siti della Rete Natura 2000	Superficie netta	Sup. siti/ Sup. totale reg. o prov.
	ha	n. (netto)	ha	%
Piemonte	2.540.246	141	396.837	15,6
Valle d'Aosta	326.324	30	98.933	30,3
Lombardia	2.386.280	241	372.067	15,6
Trentino-Alto Adige	1.360.682	196	323.309	23,8
<i>Trento</i>	620.690	156	173.411	27,9
<i>Bolzano-Bozen</i>	739.992	40	149.898	20,3
Veneto	1.839.885	128	414.741	22,5
Friuli-Venezia Giulia	785.839	60	149.733	19,1
Liguria	542.155	132	147.354	27,2
Emilia-Romagna	2.211.734	148	255.819	11,6
Toscana	2.299.351	143	362.725	15,8
Umbria	845.604	104	120.200	14,2
Marche	969.406	102	146.213	15,1
Lazio	1.723.597	200	441.630	25,6
Abruzzo	1.076.271	57	387.076	36,0
Molise	443.768	88	118.724	26,8
Campania	1.359.024	121	397.601	29,3
Puglia	1.935.790	83	474.597	24,5
Basilicata	999.461	52	168.395	16,8
Calabria	1.508.055	185	319.923	21,2
Sicilia	2.571.140	232	568.736	22,1
Sardegna	2.408.989	121	529.838	22,0
ITALIA	30.133.601	2564	6.194.451	20,6

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
Note: La superficie del sito IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita a ciascuna Regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. Il numero e l'estensione dei siti Natura 2000 per Regione/Provincia Autonoma è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Figura 7.25: numero e superficie totale annua delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate in Italia a partire dal 2003



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Figura 7.26: numero e superficie totale annua dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) individuati in Italia a partire dal 2003

7.3 ZONE UMIDE

Le zone umide sono ambienti prevalentemente naturali che ospitano una grande varietà di *habitat* idonei ad accogliere una fauna e una flora molto ricche e a svolgere un ruolo fondamentale lungo le rotte degli uccelli migratori che attraversano stagionalmente il continente europeo. In particolare, il tema costituisce un approfondimento specifico di quello delle zone protette, facendo riferimento alla Convenzione di Ramsar (Iran) del 1971 sulle zone umide di importanza internazionale, ratificata dall'Italia con il DPR 448/76. Come per le zone protette, l'obiettivo conoscitivo generale del tema è valutare l'adeguatezza delle politiche di conservazione e pertanto verificare se il sistema di tutela riesce effettivamente a salvaguardare il patrimonio di biodiversità rappresentato da questi particolari ambienti. Questi obiettivi sono ricollegabili a una domanda conoscitiva che pone in evidenza la necessità di individuare le misure adottate per conservare o restaurare la biodiversità. Una risposta adeguata a questa domanda può essere data con il supporto di indicatori che individuino l'estensione e la localizzazione delle aree, gli *habitat* di interesse presenti, i principali fattori di minaccia per la conservazione degli *habitat* stessi. A tale scopo sono stati elaborati 2 indicatori. L'importanza delle pressioni e delle minacce a questi ecosistemi impone l'attivazione di misure di salvaguardia. La Convenzione di Ramsar riconosce le importanti funzioni ecologiche delle aree umide, ma non prevede nessuna specifica azione di conservazione per le stesse. Il D.Lgs. 152/99 e s.m.i. prende in conto i siti Ramsar in quanto costituiti da corpi idrici di varia natura; essi possono essere designati dalle Amministrazioni regionali di appartenenza, come corpi idrici significativi e quindi destinati a raggiungere o mantenere gli obiettivi di qualità ambientale e di qualità per specifica destinazione, così come previsto dal decreto stesso. Le aree Ramsar, inoltre, vengono individuate come aree sensibili, per le quali le regioni devono delimitare i bacini drenanti che possono contribuire al loro inquinamento; per tali aree si attuano le misure più restrittive per gli scarichi in acque superficiali.

Q7.3: Quadro delle caratteristiche per gli indicatori Zone umide

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Zone umide di importanza internazionale	Valutare la copertura delle aree umide di importanza internazionale rispetto al territorio nazionale e definirne la tipologia di <i>habitat</i>	R	Convenzione di Ramsar (1971), ratificata in Italia con DPR n. 448 del 13/03/76 e DPR n.184 dell'11/2/1987 (Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione); Convenzione di Parigi (1950), ratificata in Italia con L n.812/78; D.Lgs. 152/99 (Legge Quadro sulle acque)
Pressione antropica in zone umide di importanza internazionale	Valutare l'entità delle pressioni potenzialmente interferenti con lo stato di conservazione delle zone umide di importanza internazionale	P	Convenzione di Ramsar (1971), ratificata in Italia con DPR n. 448 del 13/03/76 e DPR n.184 dell'11/2/1987 (Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione); Convenzione di Parigi (1950), ratificata in Italia con L n.812/78; D.Lgs. 152/99 (Legge Quadro sulle acque)

Bibliografia

APAT, 2005, *La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover 2000*, APAT Rapporti 36/2005

<http://www.ramsar.org> (sito della Convenzione di Ramsar sulle zone umide d'importanza internazionale)

<http://www.sinanet.isprambiente.it> (sito del Sistema Informativo Ambientale, presso ISPRA)

ZONE UMIDE D'IMPORTANZA INTERNAZIONALE

DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che rappresenta numero ed estensione delle superfici classificate come “zone umide d’importanza internazionale” in base ai principi della Convenzione di Ramsar. L’indicatore inoltre illustra l’andamento temporale del numero cumulato e della superficie cumulata delle aree Ramsar istituite a partire dal 1976, anno di adesione dell’Italia alla Convenzione.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

L’informazione utilizzata per il popolamento dell’indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione del livello di protezione di una categoria di ecosistemi di importanza fondamentale, presenta un’ottima affidabilità e validazione, una buona comparabilità nel tempo nonché un’ottima comparabilità nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Convenzione di Ramsar, riconoscendo l'importanza delle zone umide, soprattutto come *habitat* degli uccelli acquatici e delle specie migratrici non menzionate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, detta i principi per la designazione delle zone idonee a essere inserite nell'Elenco delle zone umide di importanza internazionale. Ciascuno Stato che recepisce la Convenzione (parte contraente) deve, al momento della firma, designare almeno una zona umida da inserire nell'Elenco. Ciascuna parte contraente, inoltre, favorisce la tutela delle zone umide e degli uccelli acquatici creando delle riserve naturali nelle zone umide e incoraggiando la ricerca, gli scambi di dati e le pubblicazioni. Attraverso la gestione attiva di tali zone umide si cercherà di elevare la ricchezza biologica favorendo l'aumento del numero di uccelli acquatici presenti.

STATO e TREND

Nel 1976, anno in cui l’Italia ha aderito alla Convenzione, sono state designate 18 aree con una superficie complessiva di oltre 12.600 ettari; nel corso degli anni il loro numero è aumentato sensibilmente fino al 1991, in cui si è raggiunta quota 46 aree. La superficie cumulata ha avuto un notevole incremento dal 1978 al 1991 passando da 13.400 ettari a oltre 57.000 ettari, anche per la designazione di diverse aree aventi notevole estensione. Tale valore è rimasto invariato per diversi anni fino al 2003 quando, con l’istituzione di 4 nuove aree, si è arrivati a un totale di 50 zone Ramsar, con una superficie totale di 58.507 ettari. Nel 2008 e 2009 si sono aggiunte 3 nuove aree, che portano le zone designate a 53 e la superficie a 59.379 ettari (figura 7.28).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

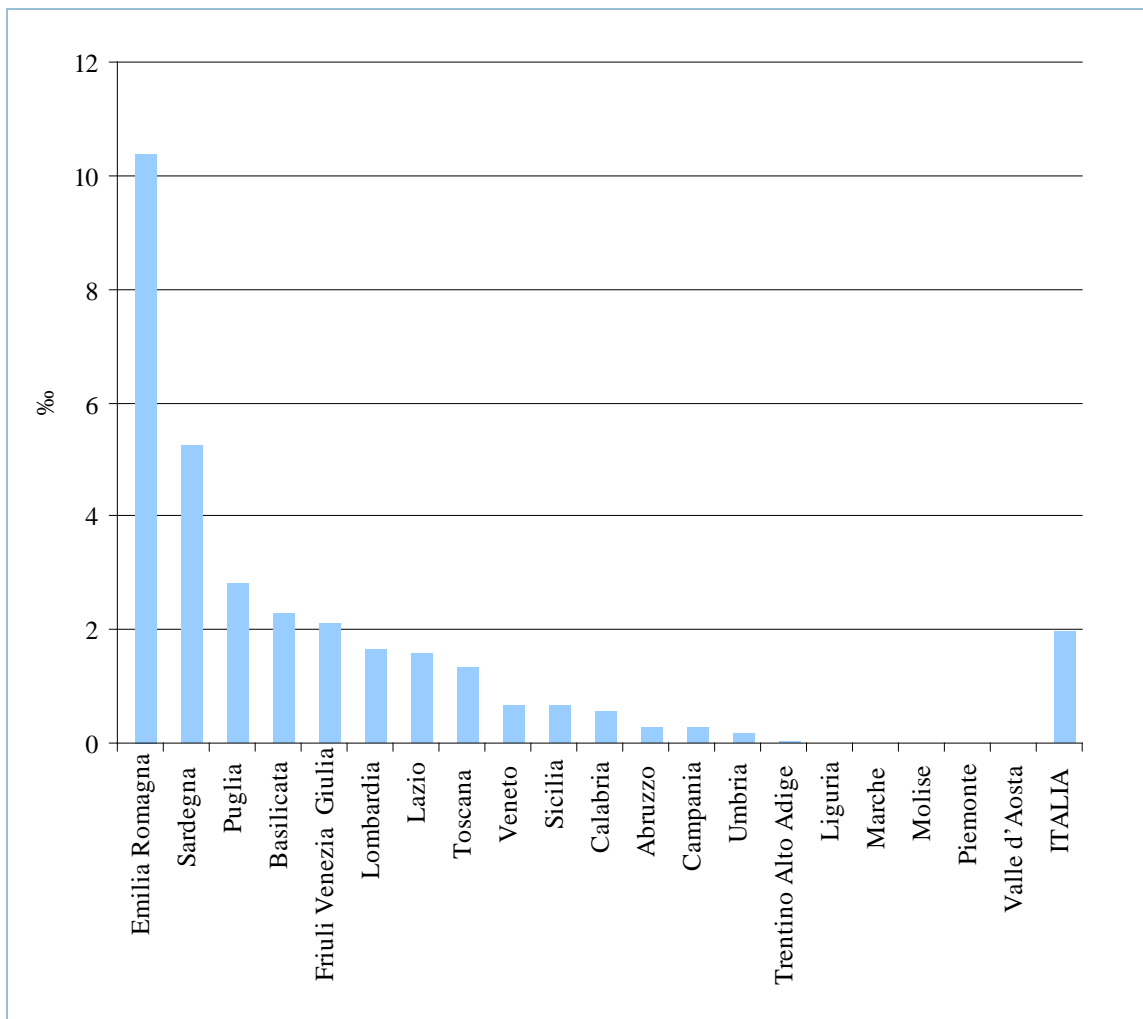
In Tabella 7.23 sono elencate le aree Ramsar italiane, con la loro denominazione, la superficie e l’incidenza in millesimi sulla superficie regionale. Dalla Figura 7.27 si può osservare che le regioni in cui esse sono più estese sono l’Emilia Romagna, la Sardegna e la Puglia, mentre in molte altre Regioni le aree Ramsar interessano meno del 2 per mille della superficie territoriale, che è all’incirca la media nazionale; esse non sono presenti in 5 Regioni.

Tabella 7.23: Zone umide di importanza internazionale (2009)

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar		Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ³
	ha	n.	denominazione	ha	ha
Piemonte	2.540.246	0		0	-
Valle d' Aosta	326.324	0		0	-
Lombardia	2.386.280	6		3.930	1,65
			Isola Boscone	201	
			Palude Brabbia	459	
			Palude di Ostiglia	123	
			Pian di Spagna-Lago di Mezzola	1.740	
			Torbiere d' Iseo	325	
			Valli del Mincio	1.082	
Trentino-Alto Adige	1.360.682	1	Lago di Tovel	37	0,03
Veneto	1.839.885	4		1.232	0,67
			Laguna di Venezia: Valle Averso	520	
			Palude del Brusà – Le Vallette	170	
			Palude del Busatello	443	
			Vincheto di Cellarda	99	
Friuli-Venezia Giulia	785.839	2		1.643	2,09
			Laguna di Marano: Foci dello Stella	1.400	
			Valle Cavanata	243	
Liguria	542.155	0		0	-
Emilia-Romagna	2.211.734	10		22.988	10,39
			Ortazzo e Ortazzino	440	
			Piallassa della Baiona e Riseiga	1.245	
			Punte Alberete	480	
			Sacca di Belóccchio	223	
			Saline di Cervia	785	
			Valle Bertuzzi	3.100	
			Valle Campotto e Bassarone	1.624	
			Valle di Gorino	1.330	
			Valle Santa	261	
Valli residue del comprensorio di Comacchio	13.500				
Toscana	2.299.351	4		3.053	1,33
			Lago di Burano	410	
			Laguna di Orbetello	887	
			Palude della Diaccia Botrona	1.238	
			Palude di Bolgheri	518	
Umbria	845.604	1	Palude di Colfiorito	157	0,19
Marche	969.406	0		0	-
Lazio	1.723.597	6		2.716	1,58
			Lago dei Monaci	94	
			Lago di Caprolace	229	
			Lago di Fogliano	395	
			Lago di Nazzano	265	
			Lago di Sabaudia	1.474	
			Lagustelli di Percile	259	

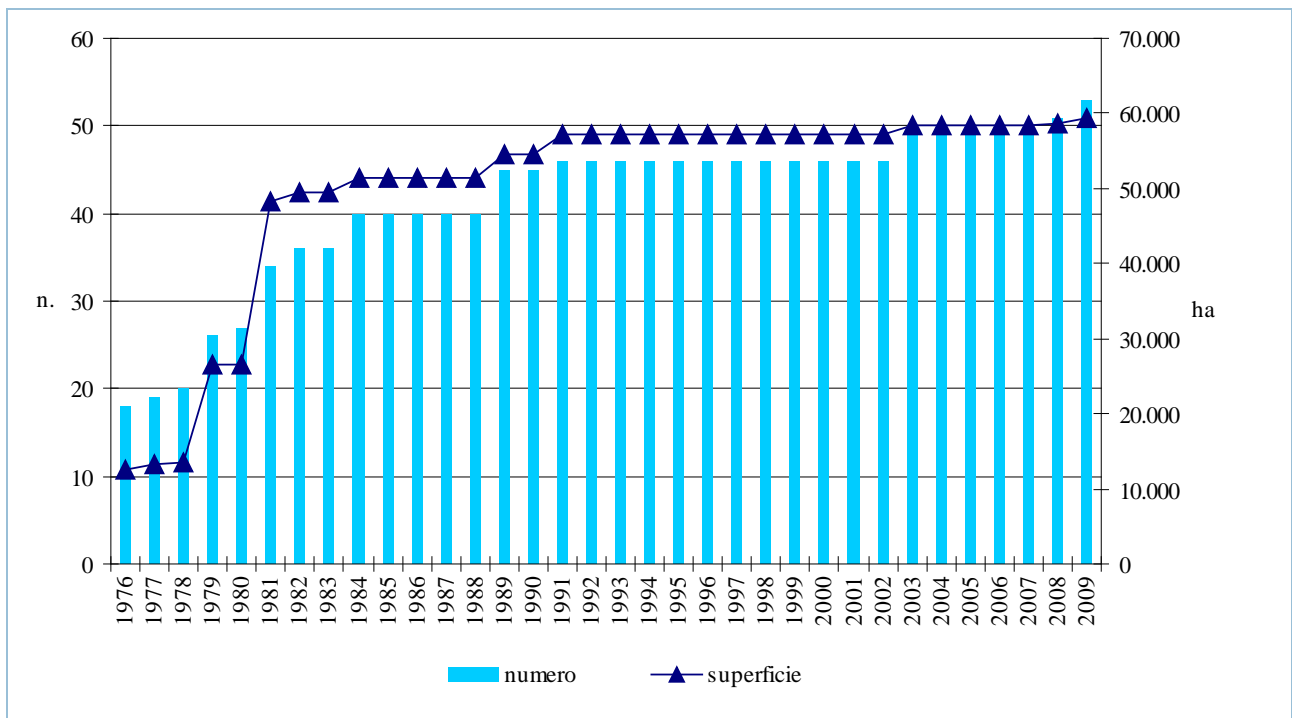
Abruzzo	1.076.271	1	Lago di Barrea	303	0,28
Molise	443.768	0		0	-
Campania	1.359.024	2		369	0,27
			Medio corso del Sele - Serre Persano	174	
			Paludi costiere di Variconi - Oasi di Castelvolturno	195	
Puglia	1.935.790	3		5.431	2,81
			Le Cesine	620	
			Saline di Margherita di Savoia	3.871	
Basilicata	999.461	2	Torre Guaceto	940	
				2.290	2,29
			Lago di San Giuliano	2.118	
			Pantano di Pignola	172	
Calabria	1.508.055	1	Bacino dell' Angitola	875	0,58
Sicilia	2.571.140	2		1.706	0,66
			Biviere di Gela	256	
			Vendicari	1.450	
Sardegna	2.408.989	8		12.649	5,25
			Stagno di Cábras	3.575	
			Stagno di Cagliari	3.466	
			Stagno di Corru S' Ittiri, Stagni di San Giovanni e Marceddì	2.610	
			Stagno di Mistras	680	
			Stagno di Molentargius	1.401	
			Stagno di Pauli Maiori	287	
			Stagno di S'Ena Arrubia	300	
			Stagno di Sale 'e Porcus	330	
ITALIA	30.133.601	53		59.379	1,97

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Figura 7.27: Zone umide di importanza internazionale: millesimi di superficie regionale occupata dalle aree Ramsar (2009)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Figura 7.28: Numero e superficie delle zone umide di importanza internazionale

PRESSIONE ANTROPICA IN ZONE UMIDE D'IMPORTANZA INTERNAZIONALE

DESCRIZIONE

L'indicatore definisce i livelli di pressione antropica presenti all'interno di ogni area Ramsar ed entro un buffer di 5 chilometri di raggio tracciato lungo il perimetro dell'area stessa. Per poter definire la pressione si sono considerate significative fonti potenzialmente inquinanti, derivanti sia da un uso intensivo del territorio, sia da fonti di frammentazione e impermeabilizzazione areale e lineare. Sono stati elaborati tre indici parziali relativi all'urbanizzazione, all'attività agricola e all'infrastrutturazione da vie di comunicazione. Dai dati calcolati sono stati individuati livelli di pressione definiti sulla base della frequenza della distribuzione dei valori all'interno di cinque classi di intensità. L'indice di pressione antropica deriva dalla sommatoria dei tre precedenti indici parziali, a cui viene fatta corrispondere una classe di pressione antropica secondo le seguenti modalità: Classe I, pressione antropica bassa (valori inferiori a 7); Classe II pressione antropica media (valori compresi tra 7 e 8); Classe III, pressione antropica alta (valori compresi tra 9 e 10); Classe IV, pressione antropica molto alta (valori superiori a 10).

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	2	1

I dati utilizzati per elaborare l'indicatore presentano un buon livello di accuratezza, mentre la comparabilità nel tempo è possibile grazie all'aggiornamento relativo all'anno 2006 del CORINE Land Cover. L'impiego di dati CORINE, a causa della risoluzione dei dati, non permette di valutare le variazioni di uso del suolo di aree inferiori ai 5 ettari e può, pertanto, portare a sottostimare l'aumento (o la riduzione) di pressione antropica. La valutazione positiva per rilevanza e comparabilità nello spazio è da attribuire, nel primo caso, all'importanza della pressione antropica per la conservazione delle zone umide quale argomento centrale nelle politiche ambientali internazionali, nel secondo caso all'informazione uniformemente distribuita su tutto il territorio nazionale e raccolta con criteri omogenei.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Convenzione di Ramsar riconosce l'importanza delle zone umide soprattutto come *habitat* degli uccelli acquatici e delle specie migratrici. Ciascuno Stato che recepisce la convenzione (parte contraente) deve, al momento della firma, designare almeno una zona umida da inserire nell'Elenco. Ciascuna parte contraente crea delle riserve naturali nelle zone umide, tenta di aumentare il numero degli uccelli acquatici e incoraggia la ricerca, gli scambi di dati e le pubblicazioni.

STATO e TREND

Da una valutazione complessiva della distribuzione geografica dei valori dell'indice di pressione si può dedurre che la maggior parte delle aree Ramsar è soggetta a rilevanti pressioni antropiche. In particolare, l'elaborazione accessoria di Figura 7.31 che presenta un confronto tra gli usi dei suoli all'interno delle aree *buffer* negli anni 1990, 2000 e 2006, evidenzia, in molte regioni, un aumento dei territori modellati artificialmente e un decremento delle superfici agricole, con valori rilevanti soprattutto in Sardegna.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'elaborazione degli indici di urbanizzazione, attività agricola e infrastrutturazione mette in evidenza quanto l'ambiente agricolo sia quello dominante attorno alle zone umide; ciò è dovuto al fatto che stagni e paludi, per loro stessa natura, si collocano in aree pianeggianti dove la competizione con l'attività agricola è sempre stata molto forte. Infatti, il 49% dei buffer attorno alle aree Ramsar (ben 26 aree su 53) presenta una copertura del suolo superiore al 70% utilizzata dall'agricoltura; è qui inclusa non solo l'agricoltura a forte impiego di fertilizzanti e fitofarmaci, ma anche quella di tipo più tradizionale, perché comunque anche quest'ultima prevede un'utilizzazione delle risorse idriche interferente con gli ambienti umidi. Le superfici urbanizzate sono rappresentate in minor misura, tanto è vero che la maggior parte delle aree buffer (434 su 531) presenta coperture inferiori al 10%. Vi sono tuttavia alcune importanti eccezioni riferibili a zone umide prossime ad agglomerati urbani: la percentuale supera il 20% in Lombardia nella Palude Brabbia (23,9%), in Campania nell'Oasi di Castelvoturno (20,4%), in Sardegna nello Stagno di Cagliari (27,0%) e nello Stagno di Molentargius (48,4%). L'infrastrutturazione è particolarmente rappresentata nei valori 2 (27 aree) e 3 (13 aree) dell'indice di infrastrutturazione che rappresenta una densità stradale compresa tra 15 e 45 m/ha, valore corrispondente a un livello medio per l'insieme del territorio nazionale. Le situazioni più critiche si riscontrano in Campania, dove nelle due aree Ramsar si riscontra la più alta densità stradale di tutta la serie con oltre 58 m/ha di media; seguono la Puglia con una media di 39,7 m/ha, la Basilicata e la Sardegna con una media rispettivamente di 37,8 e 37,3 m/ha. Nel complesso, per quanto riguarda l'indice di pressione antropica, si osserva che la distribuzione nelle classi si dispone verso valori medio-alti; la classe III, pressione alta, è quella maggiormente rappresentata con 21 aree. All'interno delle classi III e IV ricade ben il 62% del totale delle zone umide, sottolineando le condizioni di precario equilibrio in cui si trovano questi ambienti estremamente sensibili, per le loro dinamiche interne, e continuamente minacciati dall'attività antropica circostante. Alcune delle situazioni più critiche si ritrovano in Campania, Sardegna, Emilia Romagna, Lazio, Veneto e Lombardia. Al contrario, il Lago di Tovel in Trentino e il Lago di Barrea in Abruzzo sono le aree Ramsar con condizioni di minor pressione antropica e valore dell'indice pari a 3.

Tabella 7.24: Indice e classe di pressione antropica sulle aree Ramsar

Regione	Denominazione area Ramsar	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Altre categorie	Densità di infrastrutture	Indice di urbanizzazione	Indice di attività agricola	Indice di infrastrutturazione	Indice di pressione antropica	Classe di pressione antropica
			%		m/ha					
Piemonte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	Isola Boscone	5,1%	84,5%	10,3%	34,5	3	5	3	11	IV
	Pian di Spagna-Lago di Mezzola	5,6%	19,9%	74,5%	24,2	3	2	2	7	II
	Palude Brabbia	23,9%	25,2%	50,9%	44,8	5	2	3	10	III
	Palude di Ostiglia	5,1%	86,6%	8,4%	25,7	3	5	2	10	III
	Torbiere d'Iseo	11,7%	37,9%	50,4%	36,5	4	3	3	10	III
	Valli del Mincio	10,3%	80,8%	8,9%	32,7	4	5	3	12	IV
Trentino-Alto Adige	Lago di Tovel	0,0%	0,3%	99,7%	1,7	1	1	1	3	I
Veneto	Palude del Brusà - Le Vallette	11,5%	88,5%	0,0%	50,1	4	5	4	13	IV
	Palude del Busatello	5,1%	88,8%	6,1%	26,1	3	5	2	10	III
	Laguna di Venezia: Valle Averso	3,7%	44,3%	52,0%	13,9	2	3	1	6	I
	Vinchetto di Cellarda	4,0%	42,2%	53,8%	40,6	2	3	3	8	II
Friuli-Venezia Giulia	Laguna di Marano: Foci dello Stella	6,1%	49,6%	44,3%	21,5	3	3	2	8	II
	Valle Cavanata	1,5%	65,0%	33,5%	13,3	1	4	1	6	I

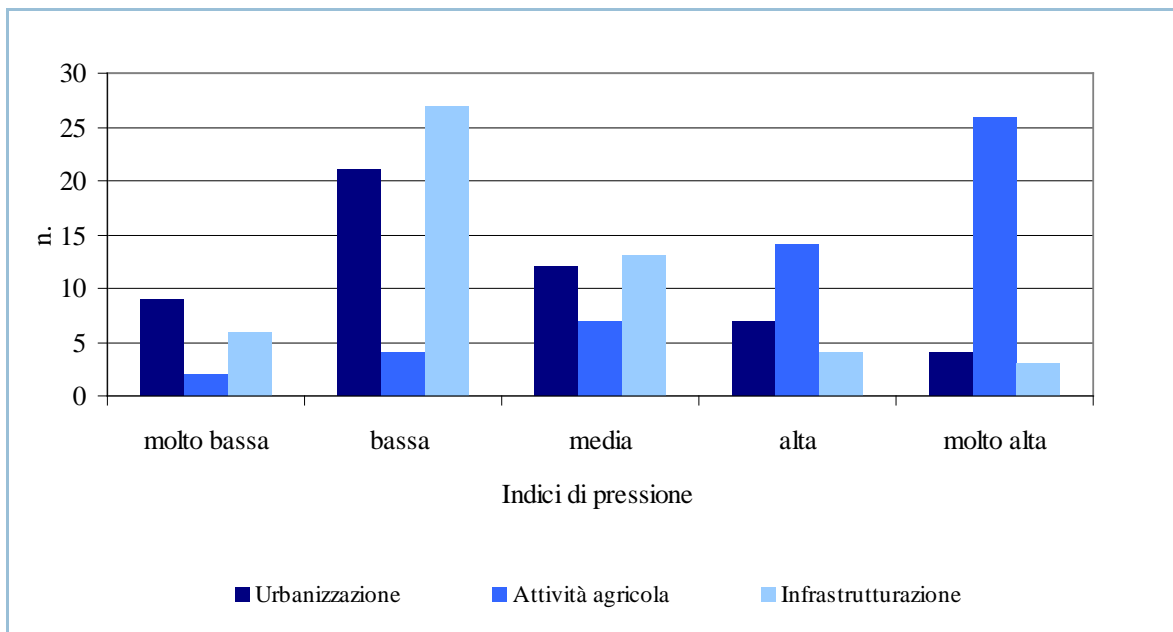
Liguria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emilia-Romagna	Ortazzo e Ortazzino	5,5%	71,7%	22,7%	27,4	3	5	2	10	III
	Piallassa della Baiona e Risega	14,7%	52,3%	32,9%	25,9	4	4	2	10	III
	Punte Alberete	4,4%	55,2%	40,3%	17,3	2	4	2	8	II
	Sacca di Bellocchio	4,0%	27,3%	68,7%	21,3	2	2	2	6	I
	Saline di Cervia	12,2%	77,7%	10,0%	40,1	4	5	3	12	IV
	Valle Campotto e Bassarone	2,8%	87,6%	9,6%	28,7	2	5	2	9	III
	Valle di Gorino	3,4%	60,9%	35,8%	33,7	2	4	3	9	III
	Valle Santa	3,5%	84,2%	12,3%	31,5	2	5	3	10	III
	Valle Bertuzzi	5,3%	73,5%	21,2%	33,3	3	5	3	11	IV
	Valli residue del comprensorio di Comacchio	2,3%	58,9%	38,8%	20,9	2	4	2	8	II
Toscana	Palude della Diaccia Botrona	3,7%	51,9%	44,4%	13,9	2	4	1	7	II
	Lago di Burano	1,8%	73,8%	24,4%	17,3	1	5	2	8	II
	Laguna di Orbetello	5,3%	48,9%	45,8%	16,2	3	3	2	8	II
	Palude di Bolgheri	5,8%	80,2%	14,0%	26,4	3	5	2	10	III
Umbria	Palude di Colfiorito	0,4%	60,7%	38,9%	33,7	1	4	3	8	II
Marche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lazio	Lago dei Monaci	3,9%	78,7%	17,4%	19,4	2	5	2	9	III
	Lago di Caprolace	6,1%	62,8%	31,1%	21,9	3	4	2	9	III

	Lago di Fogliano	10,3%	79,7%	10,0%	34,1	4	5	3	12	IV
	Lago di Nazzano	2,8%	77,6%	19,6%	30,1	2	5	3	10	III
	Lago di Sabaudia	8,2%	53,3%	38,5%	29,1	3	4	2	9	III
	Lagustelli di Percile	0,5%	18,7%	80,7%	15,7	1	2	2	5	I
Abruzzo	Lago di Barrea	0,8%	7,4%	91,8%	8,6	1	1	1	3	I
Molise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	Medio corso del Sele-Serre Persano	4,3%	77,3%	18,4%	48,5	2	5	4	11	IV
	Paludi costiere di Variconi-Oasi di Castelvolturno	20,4%	67,3%	12,3%	68,1	5	4	5	14	IV
Puglia	Le Cesine	2,6%	76,6%	20,7%	28,2	2	5	2	9	III
	Saline di Margherita di Savoia	3,0%	74,9%	22,1%	27,8	2	5	2	9	III
	Torre Guaceto	1,1%	95,8%	3,0%	63,2	1	5	5	11	IV
Basilicata	Lago di San Giuliano	0,6%	76,3%	23,2%	23,7	1	5	2	8	II
	Pantano di Pignola	4,7%	55,4%	39,9%	51,9	2	4	4	10	III
Calabria	Bacino dell'Angitola	3,3%	61,2%	35,5%	23,4	2	4	2	8	II
Sicilia	Biviere di Gela	4,0%	93,3%	2,8%	27,9	2	5	2	9	III
	Riserva Naturale Oasi Faunistica di Vendicari	3,8%	92,2%	4,0%	21,6	2	5	2	9	III
Sardegna	Stagno di Corru s'Ittiri, Stagni di San Giovanni e Marceddi	1,5%	58,8%	39,7%	18,5	1	4	2	7	II

Stagno di Cabras	2,8%	75,1%	22,1%	23,0	2	5	2	9	III
Stagno di Cagliari	27,0%	46,6%	26,4%	54,3	5	3	4	12	IV
Stagno di Mistras	4,5%	50,9%	44,6%	28,1	2	4	2	8	II
Stagno di Molentargius	48,4%	33,6%	18,0%	104,8	5	3	5	13	IV
Stagno di Pauli Maiori	10,9%	76,0%	13,2%	34,7	4	5	3	12	IV
Stagno di Sale e' Porcus	2,2%	74,3%	23,6%	10,4	2	5	1	8	II
Stagno di s'Ena Arrubia	5,0%	71,8%	23,2%	24,7	3	5	2	10	III

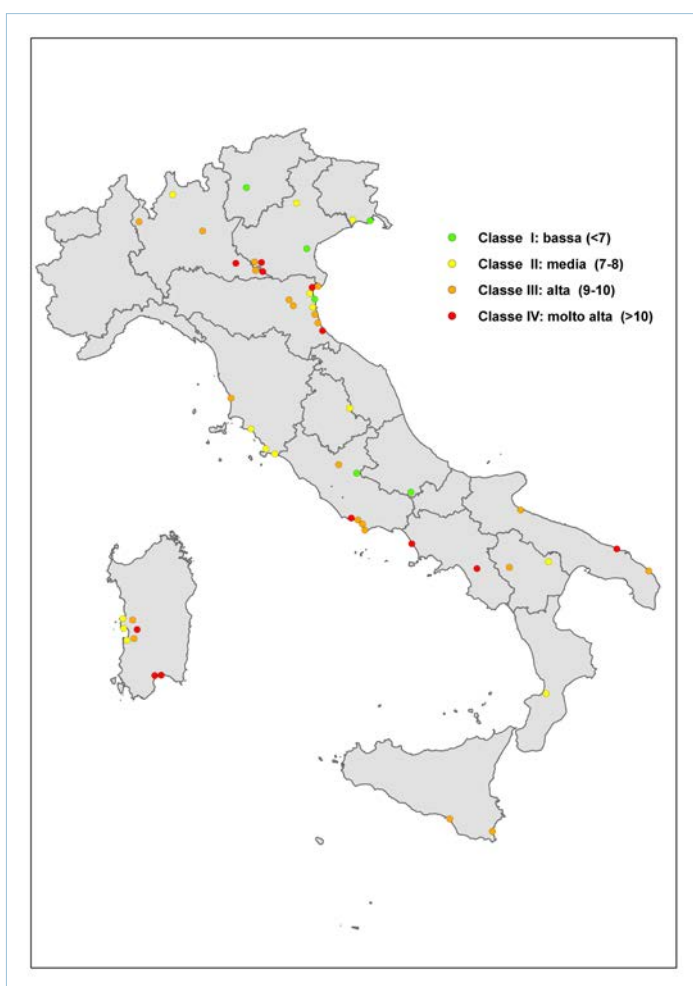
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (2009), CORINE Land Cover 2006 e TELEATLAS 2007

Nota: Pressione da urbanizzazione Classe Entità Indice 15 molto alta 5 Pressione da attività agricola Classe Entità Indice 70 molto alta 5 Pressione da infrastrutture Classe Entità Indice 60 molto alta 5 Classi di pressione antropica Classe I Entità bassa (ind. press. antropica 10)



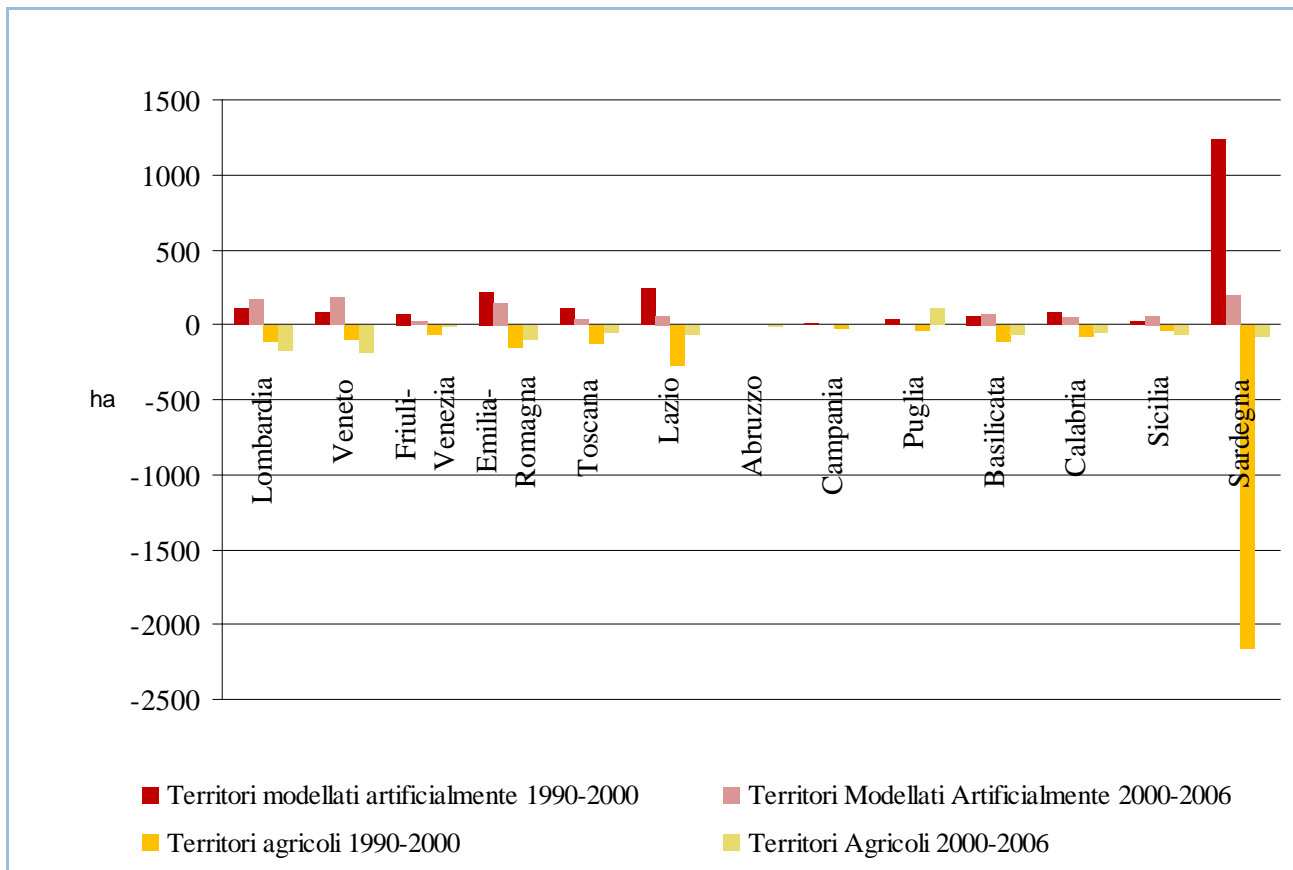
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (2009), CORINE Land Cover 2006 e TELEATLAS 2007

Figura 7.29: Distribuzione delle aree Ramsar per indice di urbanizzazione, di attività agricola e di infrastrutturazione



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (2009), CORINE Land Cover 2006 e TELEATLAS 2007

Figura 7.30: Classe di pressione antropica sulle aree Ramsar



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CORINE Land Cover 1990, 2000 e 2006

Figura 7.31: Variazione dell'uso del suolo nelle aree Ramsar (aree *buffer*), relativa alle categorie Territori modellati artificialmente e Territori agricoli, nei periodi 1990-2000 e 2000-2006

7.4 FORESTE

Le foreste sono una risorsa naturale di fondamentale importanza per il territorio e per l'uomo che lo abita e che, con le sue attività, ne determina la trasformazione. I boschi sono chiamati a svolgere funzioni tradizionalmente consolidate (produzione di legname e protezione idrogeologica) e altre la cui importanza è andata aumentando o è apparsa particolarmente evidente negli ultimi decenni: fruizione turistico-ricreativa, ruolo igienico sanitario, paesaggio, conservazione della biodiversità, ecc. La capacità degli ecosistemi forestali di sostenere tali funzioni, e contemporaneamente di automantenersi, è vincolata alle caratteristiche degli stessi. Appare, dunque, evidente come tali funzioni possano essere svolte al meglio solo da popolamenti in condizioni ottimali, caratterizzati, cioè, da un determinato stato quali-quantitativo duraturo nel tempo. L'obiettivo conoscitivo generale del tema è quindi quello di valutare lo stato e le tendenze evolutive delle foreste italiane in quanto indicatori primari di stabilità/instabilità ecologica del territorio. La richiesta di informazione può in particolare essere riassunta nelle seguenti domande: quali sono lo stato e il trend delle foreste? Quali sono i principali fattori di impatto sulle foreste? La risposta è stata condensata in 4 indicatori qui selezionati. Le attività di forestazione sono attualmente collegate prevalentemente alla possibilità di accesso agli incentivi comunitari. Rimane però di fondamentale importanza dedicare sempre maggiore impulso e maggiori risorse all'ampliamento e alla corretta gestione dei boschi, pur rimanendo prioritaria anche l'esigenza della loro difesa e del loro miglioramento, nonché alla gestione delle neoformazioni derivanti dal fenomeno di espansione naturale delle superfici forestali.

Q7.4: Quadro delle caratteristiche indicatori Foreste

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Superficie forestale: stato e variazioni	Rappresentare la situazione e l'andamento della copertura forestale nel tempo in funzione di tipologia, distribuzione territoriale e forma di governo	S	RD 3267/1923 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani)
Entità degli incendi boschivi	Rappresentare il complesso fenomeno degli incendi boschivi evidenziando le caratteristiche degli eventi e il loro andamento nel tempo	I	Reg. CEE n. 2158 del Consiglio del 23/07/1992 L 47/75 (Norme integrative per la difesa dei boschi dagli incendi) L 353/2000 (Legge Quadro sugli incendi boschivi)
Carichi critici delle deposizioni inquinanti	Nell'ambito dei protocolli attuativi della Convenzione di Ginevra sull'inquinamento transfrontaliero, stabilire le quote di riduzione delle emissioni da attribuire a ciascun Paese sulla base della sensibilità del proprio territorio e di quello dei Paesi confinanti.	S	Obiettivo previsto dal V e VI Programma di Azione Ambientale dell'Unione Europea: azzeramento delle eccedenze dei carichi critici. Obiettivo previsto dalla Strategia europea di lotta all'eutrofizzazione: progressiva riduzione del <i>gap closure</i> .
Defogliazione della chioma di specie forestali	Evidenziare il livello di resilienza o di suscettività delle specie forestali rispetto all'impatto delle deposizioni atmosferiche e degli inquinanti gassosi sugli ecosistemi forestali	I	ICP/Forests MCPFE - <i>Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe</i>

Bibliografia

- ANPA, 2000, *Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile*, Serie Stato dell'Ambiente 11/2000
- ANPA, 2001, *Acidificazione ed eutrofizzazione da deposizioni atmosferiche: le mappe nazionali dei carichi critici*, Serie Stato dell'Ambiente 2/2001
- Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico trans-frontaliero a lunga distanza, 1979; successivi Protocolli attuativi.
- De Natale F. *et al.*, 2003, *Stima del grado di copertura forestale da ortofoto e applicazione della definizione di bosco negli Inventari Forestali*. *L'Italia Forestale e Montana* n°4: 289-300
- European Environment Agency, 2008. *European forests – ecosystem conditions and sustainable use*. EEA Report, 3/2008.
- Ministero dell'agricoltura e delle foreste – ISAFSA, 1988, *Inventario Forestale Nazionale. Sintesi metodologica e risultati*
- Ministero delle politiche agricole e forestali, 1999, *Programma CONECOFOR. Primo rapporto 1999*
- UNECE, BFH 2005. *The Condition of the Forests in Europe. 2005 Executive report*
- <http://www.corpoforestale.it> (sito del Corpo Forestale dello Stato)
- <http://www.fao.org/forestry/20262-1-137.pdf> (Rapporto italiano Forest Resources Assessment 2010 della FAO, coordinato dal Corpo Forestale dello Stato)
- <http://www.minambiente.it> (sito del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)
- <http://www.politicheagricole.it> (sito del Ministero delle politiche agricole e forestali)
- <http://www.rivm.nl/cce> (sito del Coordination Center for Effects - CCE)
- <http://www.sian.it/inventarioforestale/jsp/home.jsp> (sito dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio - INFC)
- <http://www.unece.org/env/lrtap> (sito della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero)
- <http://unfccc.int> (sito della Convenzione Quadro dell'ONU sui Cambiamenti Climatici)

SUPERFICIE FORESTALE: STATO E VARIAZIONI

DESCRIZIONE

Indicatore di stato che rappresenta, a livello nazionale, la porzione di territorio occupata dalle foreste e descrive le variazioni della copertura boscata nel tempo. A partire da questa edizione dell'Annuario l'indicatore è costruito esclusivamente sulla base di dati raccolti nell'ambito dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC) in quanto di riferimento ufficiale per l'Italia. Pertanto non si fa più riferimento ai dati ISTAT, anche in considerazione del fatto che a partire dal 2006 ha sospeso la raccolta di questo tipo di dati.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore rappresenta un dato molto importante ai fini della rappresentazione dell'entità del patrimonio forestale, componente fondamentale degli ambienti naturali e semi-naturali. Presenta una buona affidabilità e validazione, un'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore non ha riferimenti diretti con specifici elementi normativi.

STATO e TREND

In prosecuzione di un trend iniziato a partire già dal secondo dopoguerra, la superficie forestale italiana ha avuto sino adesso una graduale e continua espansione: da 8.675.100 ettari del 1985 si è passati a 10.915.641 ettari del 2010, con un incremento pari al 25,8% (Tabella 7.25). Il coefficiente di boscosità è passato da un valore del 28,8% nel 1985 a uno di oltre il 36% nel 2010 (Tabella 7.26, Figura 7.32). Tale *trend* è legato in parte alle attività di forestazione e soprattutto al fenomeno di espansione naturale del bosco in aree agricole marginali collinari e montane.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I dati riportati fanno riferimento alla definizione FAO adottata per il *Forest Resources Assessment* del 2010 (FRA 2010). Secondo tale definizione deve intendersi per "bosco" un territorio di estensione maggiore di 0,5 ha, con copertura arborea maggiore del 10% di alberi che devono poter raggiungere un'altezza minima di 5 m a maturità in situ. Sono esclusi i territori a prevalente uso agricolo o urbano. Per "altre terre boscate" deve invece intendersi un territorio avente estensione maggiore di 0,5 ha con copertura arborea del 5-10% di alberi in grado di raggiungere un'altezza minima di 5 m a maturità in situ oppure con copertura mista di arbusti, cespugli e alberi maggiore del 10%, anche in questo caso sono esclusi i territori a prevalente uso agricolo o urbano.

Tabella 7.25: Variazione della superficie forestale

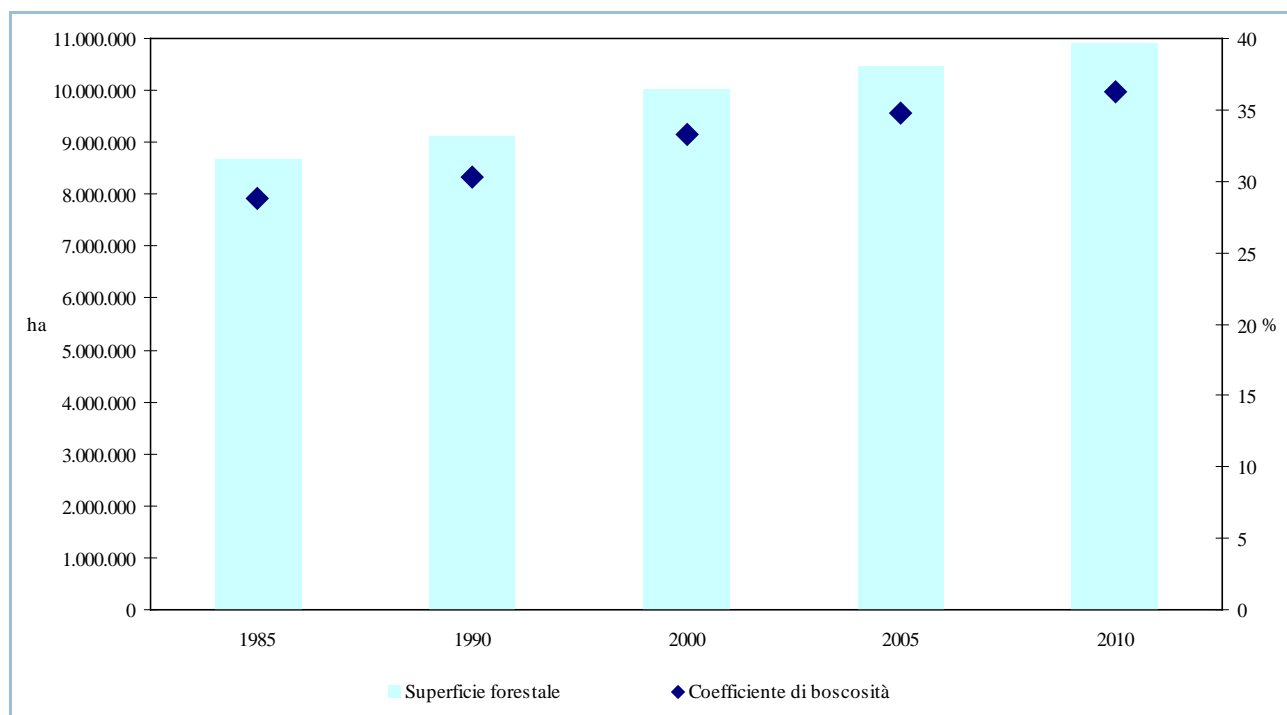
	1985	1990	2000	2005	2010	Variazione 1985-2010
	ha					%
Bosco	7.200.000	7.589.800	8.369.400	8.759.200	9.149.000	27,1
Altre terre boscate	1.475.100	1.533.408	1.650.025	1.708.333	1.766.641	19,8
Superficie forestale	8.675.100	9.123.208	10.019.425	10.467.533	10.915.641	25,8

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Corpo Forestale dello Stato

Tabella 7.26: Variazione del coefficiente di boscosità

	1985	1990	2000	2005	2010
	ha				
Superficie forestale	8.675.100	9.123.208	10.019.425	10.467.533	10.915.641
Superficie territoriale	30.133.601	30.133.601	30.133.601	30.133.601	30.133.601
	%				
Coefficiente di boscosità	28,8	30,3	33,3	34,7	36,2

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Corpo Forestale dello Stato



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Corpo Forestale dello Stato

Figura 7.32: Variazione della superficie forestale e del coefficiente di boscosità

ENTITÀ DEGLI INCENDI BOSCHIVI

DESCRIZIONE

Indicatore di impatto che, sulla base delle informazioni disponibili per il periodo 1970-2009, esprime i valori annui della superficie percorsa dal fuoco (boscata, non boscata, totale e media) e il numero totale di incendi. Gli stessi dati sono riportati dal 2003 al 2009 anche disaggregati per le aree protette. E' riportata anche la distribuzione percentuale della superficie boscata percorsa dal fuoco per forma di governo e quella del numero d'incendi per tipo di causa.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione degli impatti determinati dagli incendi boschivi. Presenta una buona affidabilità e validazione, un'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'insieme delle elaborazioni costituisce uno dei parametri di classificazione dei comuni per livelli di rischio di incendio che, su scala locale, vengono utilizzati nella redazione del "Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi", previsto dalla Legge Quadro n. 353 del 21 novembre 2000.

STATO e TREND

L'esame complessivo dei dati cui si fa riferimento (tabella 7.27; figure 7.33 e 7.34) denota un andamento altalenante del fenomeno, con anni di picco e successive attenuazioni. Si può comunque osservare un periodo notevolmente critico a metà degli anni '80, cui sono seguiti anni in cui il livello del fenomeno si è mantenuto sempre complessivamente elevato, con una progressiva mitigazione fino al 2006, una successiva forte recrudescenza del fenomeno nel 2007 ed eventi più contenuti nel 2008 e nel 2009.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La tabella 7.28 evidenzia l'incidenza degli incendi nelle aree protette. Essa ha presentato valori anche significativi negli anni passati, ma nel 2009 si è ridotta al 7,8% in termini di superficie e al 9,2% in termini di numero. Ciò denota comunque la necessità di un rafforzamento della tutela in aree di particolare sensibilità e valore naturalistico. Per quanto riguarda la forma di governo interessata da incendio (tabella 7.29), la superficie maggiormente interessata è rappresentata, in genere, dalla forma di governo a ceduo e da quella classificata "altro" che comprende presumibilmente le forme di governo irregolari, la macchia mediterranea, ecc. Le due tipologie appaiono più sensibili a causa di numerosi fattori sia climatici sia culturali. Tra questi ultimi ha particolare rilevanza la grande quantità di biomassa presente nelle formazioni di età prossima a fine turno e all'interno dei boschi oggetto di abbandono colturale. Soltanto nel 2009 le fustaie sono interessate da incendi in leggera prevalenza rispetto alle altre forme di governo. La tabella 7.30, infine, conferma l'origine dolosa della maggior parte degli incendi e suggerisce la necessità di una sempre più rigorosa applicazione degli strumenti repressivi affiancati a quelli preventivi.

Tabella 7.27: Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi

Anno	Superficie percorsa dal fuoco				Incendi
	Boscata	Non boscata	Totale	Media	n.
	ha			ha/n.	
1970	68.170	23.006	91.176	13,86	6.579
1971	82.339	18.463	100.802	17,95	5.617
1972	19.314	7.989	27.303	11,58	2.358
1973	84.438	24.400	108.838	19,16	5.681
1974	66.035	36.909	102.944	20,36	5.055
1975	31.551	23.135	54.686	12,85	4.257
1976	30.735	20.056	50.791	11,40	4.457
1977	37.708	55.031	92.739	10,45	8.878
1978	43.331	84.246	127.577	11,54	11.052
1979	39.788	73.446	113.234	10,97	10.325
1980	45.838	98.081	143.919	12,03	11.963
1981	74.287	155.563	229.850	15,85	14.503
1982	48.832	81.624	130.456	13,65	9.557
1983	78.938	133.740	212.678	26,73	7.956
1984	31.077	44.195	75.272	8,87	8.482
1985	76.548	114.092	190.640	10,21	18.664
1986	26.795	59.625	86.420	9,20	9.398
1987	46.040	74.657	120.697	10,08	11.972
1988	60.109	126.296	186.405	13,72	13.588
1989	45.933	49.228	95.161	9,84	9.669
1990	98.410	96.909	195.319	13,49	14.477
1991	30.172	69.688	99.860	8,35	11.965
1992	44.522	61.170	105.692	7,22	14.641
1993	116.378	87.371	203.749	14,14	14.412
1994	47.099	89.235	136.334	11,77	11.588
1995	20.995	27.889	48.884	6,63	7.378
1996	20.329	37.659	57.988	6,38	9.093
1997	62.775	48.455	111.230	9,58	11.612
1998	73.017	82.536	155.553	16,31	9.540
1999	39.362	31.755	71.117	10,26	6.932
2000	58.234	56.414	114.648	13,34	8.595
2001	38.186	38.241	76.427	10,71	7.134
2002	20.218	20.573	40.791	8,87	4.601
2003	44.064	47.741	91.805	9,47	9.697
2004	20.866	39.310	60.176	9,36	6.428
2005	21.470	26.105	47.575	5,98	7.951
2006	16.422	23.524	39.946	7,08	5.643
2007	116.602	111.127	227.729	21,41	10.639
2008	30.273	36.055	66.328	10,23	6.486
2009	31.060	42.295	73.355	13,53	5.422

Fonte: Corpo Forestale dello Stato (www.corpoforestale.it)

Tabella 7.28: Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi nelle aree protette

Anno	Superficie percorsa dal fuoco					Incendi	Percentuale sul totale incendi
	Boscata	Non boscata	Totale	Percentuale sul totale nazionale	Media		
	ha			%	ha/n.		
2003	4.291	4.283	8.574	9,3	7,09	1.210	12,5
2004	1.825	2.210	4.035	6,7	5,11	789	12,3
2005	2.329	2.563	4.892	10,3	7,07	692	8,7
2006	1.957	3.703	5.660	14,2	8,31	681	12,1
2007	32.947	27.647	60.594	26,6	39,66	1.528	14,4
2008	4.953	3.396	8.349	12,6	11,18	747	11,5
2009	3.183	2.544	5.727	7,8	11,50	498	9,2

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Corpo Forestale dello Stato (www.corpoforestale.it)

Tabella 7.29: Distribuzione percentuale della superficie boscata percorsa dal fuoco per forma di governo

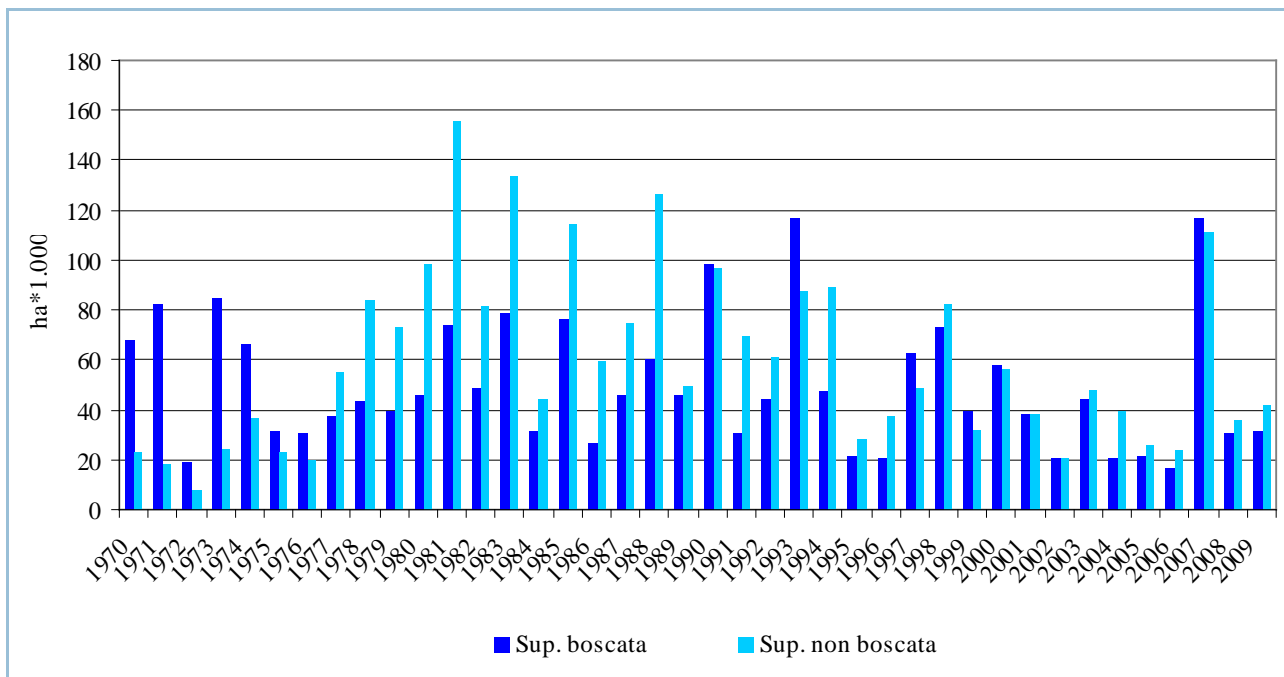
Anno	Altofusto	Ceduo	Altro	Totale
	%			
2000	40,5	38,5	21,0	100
2001	39,3	34,9	25,8	100
2002	26,4	59,3	14,3	100
2003	39,7	35,3	25,0	100
2004	27,3	39,4	33,3	100
2005	27,0	33,5	39,5	100
2006	29,2	33,8	37,0	100
2007	40,7	38,4	20,9	100
2008	47,8	28,7	23,5	100
2009	50,4	20,8	28,8	100

Fonte: Corpo Forestale dello Stato (www.corpoforestale.it)

Tabella 7.30: Distribuzione percentuale del numero d'incendi per causa

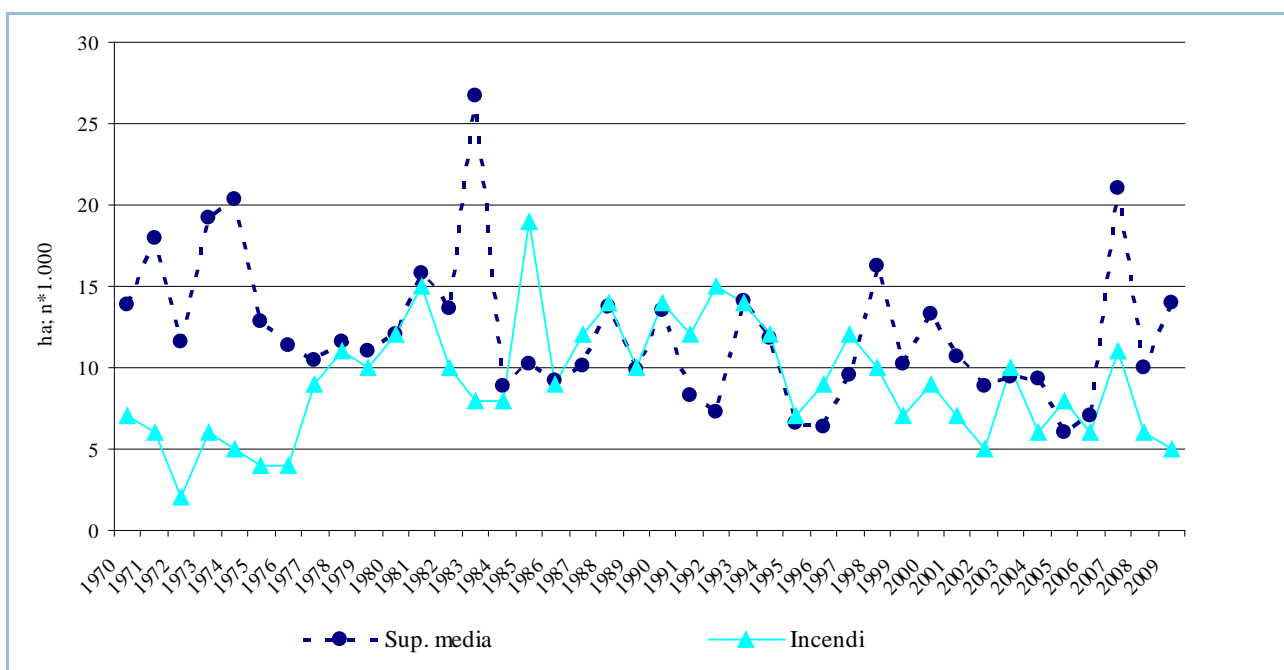
Anno	Naturale	Accidentale	Colposa	Dolosa	Dubbia	Totale
	%					
1998	1,0	0,6	12,6	50,7	35,1	100
1999	0,6	0,2	11,2	48,9	39,1	100
2000	0,9	0,5	11,8	57,7	29,1	100
2001	1,1	0,5	34,4	60,0	4,0	100
2002	0,7	0,0	17,7	59,2	22,4	100
2003	2,7	0,7	14,2	61,5	20,9	100
2004	1,0	0,6	13,3	61,7	23,4	100
2005	0,6	0,9	19,6	64,5	14,4	100
2006	3,1	0,6	15,2	59,9	21,2	100
2007	0,6	0,7	13,4	65,5	19,8	100
2008	0,7	0,9	22,2	65,2	11,0	100
2009	1,0	0,8	17,4	67,2	13,6	100

Fonte: Corpo Forestale dello Stato (www.corpoforestale.it)



Fonte: Corpo Forestale dello Stato (www.corpoforestale.it)

Figura 7.33: Superficie boscata e non boscata percorsa dal fuoco



Fonte: Corpo Forestale dello Stato (www.corpoforestale.it)

Figura 7.34: Estensione media e numero di incendi boschivi

CARICHI CRITICI DELLE DEPOSIZIONI INQUINANTI

DESCRIZIONE

Il carico critico è un indicatore di stato che esprime la sensibilità di recettori ambientali alle deposizioni atmosferiche. Introdotto in ambito UN/ECE (ICP, 2004) per valutare il danno alle foreste, il carico critico è una stima quantitativa dell'esposizione ad uno o più inquinanti al di sotto della quale non si apprezzano danni agli ecosistemi sulla base delle attuali conoscenze. Gli elementi recettori considerati sono gli ecosistemi vegetali presenti sul territorio nazionale, l'inquinante considerato, nell'ambito di questa raccolta di indicatori, è l'azoto eutrofizzante. Il carico critico viene calcolato in base agli ecosistemi presenti all'interno di ogni maglia del grigliato EMEP 50x50 km² in accordo con la metodologia indicata nel *Mapping Manual* (ICP, 2004). Sottraendo dal valore reale di deposizione atmosferica dell'inquinante considerato, il valore del carico critico stimato per ogni singolo ecosistema si ottengono i valori di eccedenza. Le aree in cui risultano livelli di eccedenza positivi indicano zone dove gli attuali livelli di deposizione possono indurre alterazioni negli ecosistemi e, quindi, rappresentano le aree a rischio dove è opportuno intervenire. L'eccedenza può essere considerata quindi un indicatore di impatto. Le metodologie di stima del carico critico per l'Italia sono coerenti con quelle adottate nell'ambito della Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico trans-frontaliero a lunga distanza (1979).

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'informazione relativa al carico critico di acidità totale, cadmio, piombo e azoto e alla sua eccedenza rappresenta la base su cui si sviluppano le negoziazioni internazionali per la riduzione delle emissioni delle sostanze inquinanti; l'affidabilità e il livello di validazione possono essere definiti buoni, ottime la comparabilità nel tempo e nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Obiettivo previsto dal V e VI Programma di Azione Ambientale dell'Unione Europea: azzeramento delle eccedenze dei carichi critici. Obiettivo previsto dalla strategia europea di lotta all'eutrofizzazione: progressiva riduzione del *gap closure*.

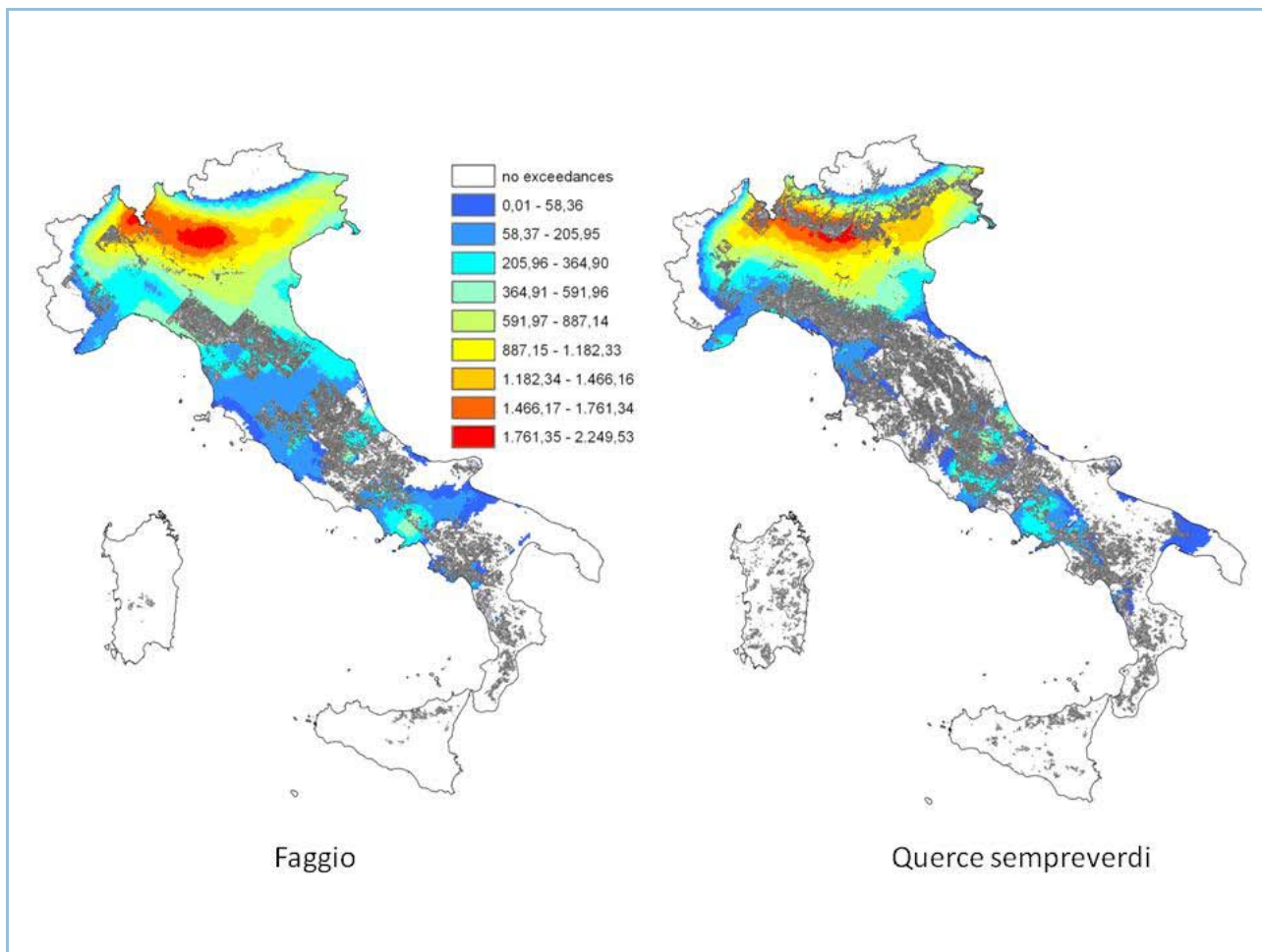
STATO e TREND

La situazione attuale non si discosta da quelle precedenti; gli effetti positivi delle politiche attuate ai fini di ridurre i carichi emissivi, essendo tali effetti a lungo termine, solo nei prossimi anni produrranno una diminuzione tangibile nelle eccedenze.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

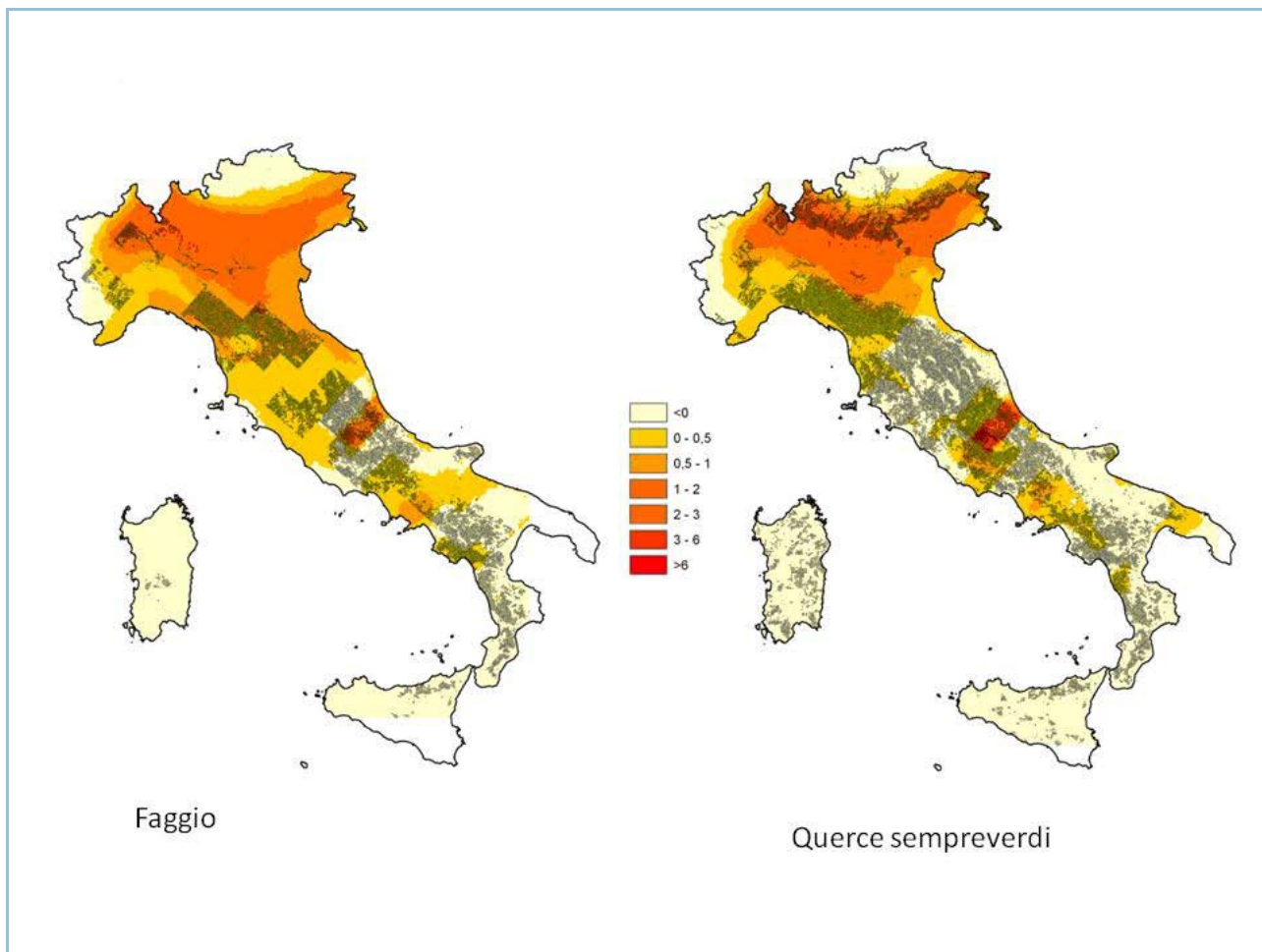
In questa edizione dell'Annuario si è scelto di non rappresentare le eccedenze di acidità poiché non costituiscono un elemento di attenzione in relazione alle scarsissime e limitatissime eccedenze rilevate e alla generale tendenza al miglioramento causa la diminuzione delle emissioni di composti dello zolfo. Stessa scelta è stata fatta per cadmio e piombo poiché il metodo di calcolo presenta dei problemi di significatività a causa delle elevate concentrazioni naturali nei suoli di questi inquinanti che ne ha determinato il momentaneo abbandono a livello europeo. Le deposizioni di azoto nutriente di per se non possono essere un indicatore di impatto sulle foreste poiché tale impatto dipende dalla sensibilità dell'ecosistema di riferimento, ma le eccedenze sul carico critico di azoto nutriente possono predire il rischio potenziale per l'ecosistema. Un esempio di distribuzione delle

eccedenze di azoto nutriente per gli ecosistemi faggio (EUNIS G1.6) e querce sempreverdi (EUNIS G2.1) è riportato in figura 7.35 . Dalla figura si evince che tutta la zona nord del nostro paese ed in particolar modo la piana del Po, è interessata dalle eccedenze più marcate. La figura 7.36 mostra le classi di eccedenza, vale a dire il numero di volte che il valore di carico critico viene superato, sempre in relazione ai due ecosistemi presi ad esempio ovvero faggio e querce sempreverdi. Le classi di eccedenza permettono una più immediata quantizzazione dell'eccedenza. Nel caso dell'ecosistema faggio il 40% del territorio ricade nella prima classe di eccedenze vale a dire che nel 40% del territorio non si ha alcun superamento, mentre nel 30% del territorio si hanno superamenti tra 0 e 0,5 volte e nel 20% tra 0,5 e 1. L'area più sensibile risulta essere meno del 2% del territorio ed è circoscritta al nord (Lombardia). Per l'ecosistema querce sempreverdi (EUNIS 1.6) il 70% del territorio ricade nella seconda classe, mentre il 20% è distribuito tra prima e terza classe con le aree più sensibili collocate al centro e al nord. In questo modo le classi sono correlate alla sensibilità specifica di ciascun ecosistema in cui queste sono collocate come funzione della composizione, della tessitura e del Ph del suolo,, della temperatura, ecc. Il valore delle eccedenze di azoto dipende dal carico critico il cui valore è a sua volta legato alla sensibilità dei singoli ecosistemi e alle caratteristiche climatiche e morfologiche del territorio.



Fonte: ENEA

Figura 7.35: eccedenze di azoto nutriente sugli ecosistemi faggio e querce sempreverdi



Fonte: ENEA

Figura 7.36: classi di eccedenze di azoto nutriente sugli ecosistemi faggio e querce sempreverdi

DEFOGLIAZIONE DELLA CHIOMA DI SPECIE FORESTALI

DESCRIZIONE

Indicatore di impatto espresso attraverso i valori medi annui di defogliazione della chioma valutata visivamente da personale adeguatamente preparato e assistito da appositi manuali di riferimento. Esso fa riferimento alle attività svolte nell'ambito del Programma Nazionale Integrato per il Controllo degli Ecosistemi Forestali (CONECOFOR), avviato nel 1995 dal Corpo Forestale dello Stato. Tale indagine prevede il monitoraggio dello stato della chioma all'interno di 27 aree permanenti, distribuite su tutto il territorio nazionale e rappresentative delle principali comunità forestali italiane, nel quadro dell'*International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests*, e su 11 siti di ricerca, nel quadro dell'*International Cooperative Programme on Integrated Monitoring of Air Pollution Effects on Ecosystem*.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione delle condizioni di salute delle foreste italiane, presenta un'ottima affidabilità e validazione, nonché una buona comparabilità nel tempo e nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore risponde a quanto richiesto nell'ambito di accordi internazionali sottoscritti dall'Italia nell'ambito dell'*International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests e della Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe*.

STATO e TREND

In Figura 7.37 è riportato l'andamento annuale della distribuzione percentuale degli alberi campionati suddivisi in aghifoglie e latifoglie, aventi grado di defogliazione >25% (classi 2-4), valore considerato soglia di danno. Dal 2004 al 2006 si è verificato, in generale, un miglioramento rispetto all'andamento riscontrato negli anni precedenti. Nel 2007 il fenomeno si è di nuovo acuito, nel 2008 si è verificata un'attenuazione, mentre nel 2009 il valore totale di defogliazione è tornato sui valori del 2007.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Le latifoglie sembrano presentare una maggiore sensibilità all'impatto delle deposizioni atmosferiche e degli inquinanti gassosi; la verifica di tale ipotesi, che necessita di un periodo di osservazione più lungo, dovrebbe considerare i molteplici fattori di stress che possono influenzare le condizioni vegetative delle specie (andamento climatico, attacchi parassitari, incendi, ecc.).

Tabella 7.31: Distribuzione percentuale degli alberi campionati per classe di defogliazione e per categoria di specie

Alberi campionati	Classi di defogliazione						TOTALE ^a
	Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classi 2-4	
1997							
Aghifoglie	25,2	36,8	32,7	4,4	0,9	38,0	100 (22,3)
Latifoglie	36,6	35,3	24,2	3,0	0,9	28,1	100 (77,7)
TOTALE	27,7	36,5	30,8	4,1	0,9	35,8	100 (100)
1998							
Aghifoglie	32,2	42,3	23,0	2,1	0,4	25,5	100 (22,3)
Latifoglie	17,9	43,2	34,2	4,2	0,5	38,9	100 (77,7)
TOTALE	21,1	43,0	31,8	3,7	0,4	35,9	100 (100)
1999							
Aghifoglie	34,7	42,2	21,7	1,2	0,2	23,1	100 (24,5)
Latifoglie	16,8	43,9	34,9	4,1	0,3	39,3	100 (75,5)
TOTALE	21,2	43,5	31,6	3,4	0,3	35,3	100 (100)
2000							
Aghifoglie	42,6	38,2	18,3	0,7	0,2	19,2	100 (28,8)
Latifoglie	13,3	46,2	35,6	4,8	0,1	40,5	100 (71,2)
TOTALE	21,7	43,9	30,6	3,7	0,1	34,4	100 (100)
2001							
Aghifoglie	43,0	37,9	17,6	1,4	0,1	19,1	100 (29,1)
Latifoglie	11,0	42,7	40,9	4,6	0,8	46,3	100 (70,9)
TOTALE	20,3	41,3	34,2	3,6	0,6	38,4	100 (100)
2002							
Aghifoglie	41,8	37,7	17,7	2,5	0,3	20,5	100 (30,2)
Latifoglie	11,0	44,4	40,1	4,1	0,4	44,6	100 (69,8)
TOTALE	20,3	42,4	33,4	3,6	0,3	37,3	100 (100)
2003							
Aghifoglie	43,6	36,0	16,5	2,8	1,1	20,4	100 (30,0)
Latifoglie	9,6	45,4	40,3	4,3	0,4	45,0	100 (70,0)
TOTALE	19,8	42,6	33,2	3,8	0,6	37,6	100 (100)
2004							
Aghifoglie	42,7	35,6	18,6	2,4	0,7	22,0	100 (30,0)
Latifoglie	11,0	47,0	36,9	4,8	0,3	42,0	100 (70,0)
TOTALE	20,5	43,6	31,4	4,1	0,4	35,9	100 (100)
2005							
Aghifoglie	41,0	36,2	19,9	2,6	0,3	22,8	100 (26,1)
Latifoglie	20,1	43,4	31,2	4,4	0,9	36,5	100 (73,9)
TOTALE	25,6	41,5	28,3	3,9	0,7	32,9	100 (100)
2006							
Aghifoglie	49,0	31,5	17,1	2,3	0,1	19,5	100 (30,0)
Latifoglie	23,0	41,8	29,7	5,0	0,5	35,2	100 (70,0)
TOTALE	30,8	38,7	25,9	4,2	0,4	30,5	100 (100)
2007							
Aghifoglie	39,9	37,4	19,5	2,9	0,3	22,7	100 (26,0)
Latifoglie	18,4	41,2	33,9	5,9	0,6	40,4	100 (74,0)
TOTALE	24,0	40,3	30,1	5,1	0,5	35,7	100 (100)
2008							
Aghifoglie	38,9	37,1	21,0	2,8	0,2	24,0	100 (26,0)
Latifoglie	21,9	42,3	30,4	4,8	0,6	35,8	100 (74,0)

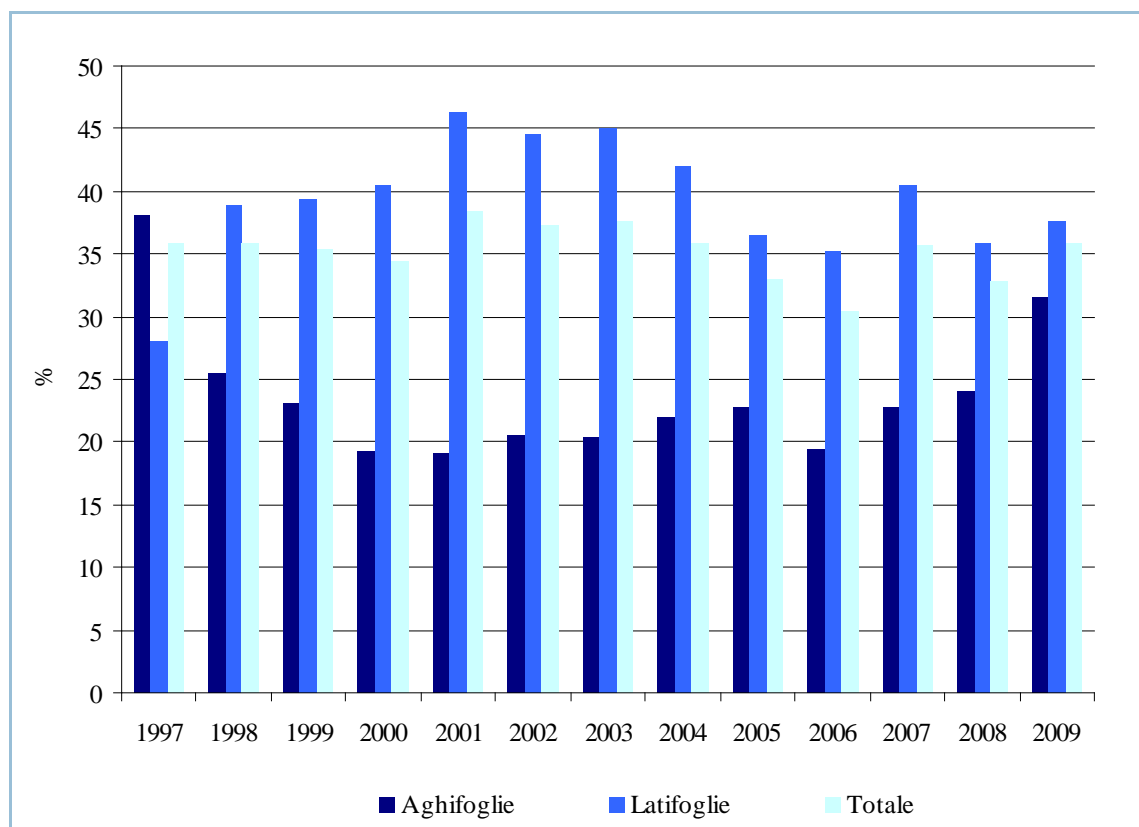
TOTALE	26,3	40,9	28,0	4,3	0,5	32,8	100 (100)
2009							
Aghifoglie	31,8	36,6	25,9	5,1	0,6	31,6	100 (30,2)
Latifoglie	21,3	41,1	32,0	4,4	1,2	37,6	100 (69,8)
TOTALE	24,5	39,7	30,2	4,6	1,0	35,8	100 (100)

Fonte: Corpo Forestale dello Stato – Programma CONECOFOR (Controllo Ecosistemi Forestali)

LEGENDA:

Classi di defogliazione: Classe 0 0-10%, nessun danno Classe 1 >10-25%, danni lievi Classe 2 >25-60%, danni moderati Classe 3 >60-

Note: I valori del totale tra parentesi rappresentano le ripartizioni percentuali sul totale del campione



Fonte: Corpo Forestale dello Stato – Programma CONECOFOR (Controllo Ecosistemi Forestali)

Figura 7.37: Andamento annuale della distribuzione percentuale degli alberi campionati aventi grado di defogliazione > 25% (classi 2-4)