



BIOSFERA

CAPITOLO 8

Autori:

Sabrina AGNESI¹, Antonella ARCANGELI¹, Patrizia BONANNI¹, Roberta CAPOGROSSI¹, Taira DI NORA¹, Stefania ERCOLE¹, Giovanni FINOCCHIARO¹, Maria Francesca FORNASIER¹, Valeria GIACANELLI¹, Lucilla LAURETI¹, Davide LICHERI¹, Ines MARINOSCI¹, Michele MUNAFO¹, Riccardo NARDELLI¹, Claudio PICCINI¹, Fernando SPINA¹, Leonardo TUNESI¹

Coordinatore statistico:

Giovanni FINOCCHIARO¹

Coordinatore tematico:

Claudio PICCINI¹

¹ ISPRA



La biosfera è un'entità complessa comprendente sia gli esseri viventi sia l'ambiente fisico in cui questi vivono. Essa 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 *hotspot* di biodiversità importanti a livello planetario. 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, l'artificializzazione delle reti idrografiche, l'intensificazione del reticolo infrastrutturale, la diffusione dei

rischi naturali.

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. Tra questi sono particolarmente mirati ed efficaci quelli derivanti dall'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).

Tutti i più recenti strumenti normativi e gestionali e anche la Strategia Nazionale per la Biodiversità 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.

Q8: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINA _{ret}	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	S/I	Non definibile	★★	I	2005; 2009; 2012; 2013; 2014; 2015 (date delle fonti di riferimento)		8.1 -8.5	8.1 - 8.9
	Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali	S/I	Non definibile	★★	I R	1992, 2002, 2005, 2008, 2013, 2014, 2015		8.6 - 8.9	8.10 - 8.16
	Diffusione di specie alloctone animali e vegetali	P	Non definibile	★★★	I	1900 – 2014 (date riportate nelle fonti di riferimento)		-	8.17 - 8.20
	Densità venatoria ^a	P	Non definibile	★★★	I R	2000-2007		-	-
	Consistenza dell'attività di pesca	D/P	Annuale	★★★	I R.c.	1996-2014		8.10 - 8.13	8.21 -8.25
	Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura	S	Non Definibile	★★★	R (12)	Le cartografie di base sono state realizzate da ISPRA tra il 2009 e il 2015; i confini regionali fanno riferimento al censimento ISTAT 2011; i dati sulle aree protette si riferiscono al 2013.	-	-	8.26 - 8.37
	Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia	S/I	Annuale	★★★	I	1982-2015		-	8.38 - 8.40
	Spesa primaria per la protezione dell'ambiente, uso e gestione delle risorse naturali in riferimento alla biodiversità	R	Annuale	★★★	I	2010-2014		8.14	8.41 - 8.42

Q8: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINA _{ret}	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Zone protette	Aree protette terrestri	R	Non Definibile	★ ★ ★	I R	1922-2010		8.15 - 8.16	8.43 - 8.46
	Aree marine protette	R	Non Definibile	★ ★ ★	I R.c.	2003, 2010, 2012		8.17	8.47 - 8.48
	Rete Natura 2000	R	Non Definibile	★ ★ ★	I R	2003 – gennaio 2016		8.18 - 8.20	8.49 - 8.50
Zone umide	Zone umide d'importanza internazionale	R	Non Definibile	★ ★ ★	I R	1976-2013		8.21	8.51 - 8.52
	Pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale	P	Non Definibile	★ ★ ★	I R	2000, 2006, 2007, 2013		8.22	8.53 - 8.55
Foreste	Superficie forestale: stato e variazioni	S	Non Definibile	★ ★ ★	I	1985, 1990, 2000, 2005, 2010, 2015		8.23	8.56
	Entità degli incendi boschivi	I	Annuale	★ ★ ★	I	1970-2014		8.24 - 8.27	8.57 - 8.58
	Defogliazione della chioma di specie forestali	I	Annuale	★ ★ ★	I	1997-2015		8.28	8.59
	Carichi critici delle deposizioni inquinanti	I/S	Annuale	★ ★ ★	I R	2005, 2015		-	8.60 - 8.61

^a Nella presente edizione, l'indicatore non è stato aggiornato. La relativa scheda è consultabile nel DB <http://annuario.isprambiente.it>
R.c. - Regioni costiere

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Entità degli incendi boschivi	A partire dal 2001 si è avuta nell'insieme una progressiva mitigazione del fenomeno, con due anni di significativo maggior impatto (2007 e 2012); come il 2013, anche il 2014 si colloca tra le annualità meno gravi dell'intera serie storica, ben al di sotto delle medie di lungo periodo, rispetto alle quali ha contribuito in misura importante anche l'andamento meteo-climatico, caratterizzato da diversi periodi di precipitazione distribuiti lungo l'arco dell'anno. L'indicatore può essere complessivamente assunto come esemplificativo di un <i>trend</i> positivo.
	Consistenza dell'attività di pesca	Rispetto al 2013, la capacità della flotta peschereccia nazionale è diminuita dell'1,1% sia in termini di numerosità sia per quanto riguarda la capacità espressa in GT (<i>gross tonnage</i>). La diminuzione dell'attività di pesca che ha caratterizzato l'Italia soprattutto dall'inizio degli anni 2000 si evidenzia anche da una variazione netta di giorni medi di pesca che, dal 2007 al 2012, diminuiscono di 17,6 per battello. Lo sforzo di pesca, in costante diminuzione dal 2004, ha registrato un aumento tra il 2008 e il 2009, passando da 25,2 a 26,5 e poi ha ripreso a diminuire tra il 2009 e il 2014 arrivando a 21,1. Le catture per unità di sforzo (CPUE) con 8,4 kg/die, mostrano un lieve aumento rispetto al 2013. Eccetto il lieve aumento registrato nell'ultimo anno in termini di CPUE, dopo una costante crescente flessione dal 2007, l'andamento generale dei due parametri (sforzo e CPUE) indica che, a fronte della riduzione dell'intensità di sfruttamento, non si osserva un complessivo recupero delle risorse sfruttate. L'indicatore può essere complessivamente assunto come esemplificativo di un <i>trend</i> stazionario.
	Consistenza e livello di minaccia di specie animali	Per quanto riguarda il grado di minaccia dei Vertebrati, la fonte di riferimento (<i>Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani</i>) riporta che 672 specie sono state valutate (576 terrestri e 96 marine), di cui 6 estinte nella regione in tempi recenti. Le specie minacciate di estinzione (categorie IUCN "In Pericolo Critico CR", "In Pericolo-EN" e "Vulnerabile VU" sono 161 (138 terrestri e 23 marine), pari al 28% delle specie valutate. Come riportato nella citata fonte di riferimento, considerando che per il 12% delle specie i dati disponibili non sono sufficienti a valutare il rischio di estinzione e assumendo che il 28% di queste sia minacciato, si stima che complessivamente circa il 31% dei Vertebrati italiani sia minacciato. L'indicatore può essere assunto come esemplificativo di uno stato negativo.

8.1 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.

Per il tema sono stati selezionati 8 indicatori che riguardano le specie italiane di fauna e flora, gli *habitat*, alcuni dei principali fattori di pressione e, infine, le risorse economiche dedicate alla protezione della biodiversità.

Q8.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI BIODIVERSITÀ: TENDENZE E CAMBIAMENTI

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
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, secondo le diverse categorie di rischio.	S/I	Direttiva Uccelli (79/409/CEE; 2009/147/CE); Direttiva <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR n.357/97 e DPR 120/2003; Convenzione di Berna (ratificata dall'Italia con L 503/81); Convenzione di Bonn; Convenzione di Parigi; Convenzione di Washington; Convenzione di Barcellona; L157/92 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio)
Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali	Descrivere la consistenza numerica della flora italiana e il grado di minaccia a cui sono soggette le specie vegetali, anche in relazione alla predetta consistenza numerica e ai livelli di endemicità. Mostrare il grado di minaccia nel nostro Paese delle <i>policy species</i> , protette ai sensi della Convenzione di Berna e della Direttiva 92/43/CE. Individuare, per le regioni italiane, il numero di entità vascolari endemiche ed esclusive e visualizzare la loro distribuzione sul territorio.	S/I	Direttiva <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR 357/97 e DPR 120/2003; Leggi regionali di protezione delle specie

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Diffusione di specie alloctone animali e vegetali	L'indicatore è utile a rappresentare il fenomeno delle invasioni biologiche che causa danni alla biodiversità, ai servizi ecosistemici, alla salute umana e all'economia.	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 <i>Habitat</i>) (art.22); DPR 120/2003 (art.12); Sentenza della Corte Costituzionale n. 30 del 6 febbraio 2009; Regolamento (EU) 1143/2014 del Parlamento e del Consiglio europei sulla prevenzione e la gestione dell'introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive
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); Direttiva Uccelli (79/409/CEE; 2009/147/CE); Direttiva <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
Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura	L'indicatore consente di effettuare considerazioni in merito alla distribuzione spaziale del Valore Ecologico a scala regionale: per le classi di Valore Ecologico alto e molto alto evidenzia quanti sono e quali sono i più rappresentati tipi di <i>habitat</i> in esse ricadenti e 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)

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia	Monitorare l'abbondanza e la ricchezza degli uccelli nel nostro Paese nel corso dell'anno, al fine di descrivere il ruolo dell'Italia nel contesto della distribuzione spazio-temporale dell'avifauna europea	S/I	Direttiva Uccelli 2009/147/CE, All. 5, punto c Legge 157/92 art. 7§3; (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio)
Spesa primaria per la protezione dell'ambiente, uso e gestione delle risorse naturali in riferimento alla biodiversità	Rappresentare lo sforzo economico dell'Italia per la protezione e l'uso sostenibile del patrimonio naturale	R	-
* Nella presente edizione, l'indicatore non è stato aggiornato. La relativa scheda è consultabile nel DB http://annuario.isprambiente.it			

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-Grappo L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (eds), 2009. *Non-native flora of Italy*. CD allegato a: Celesti-Grappo 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

Kottelat M, Freyhof J, 2007. *Handbook of European freshwater fishes*. Publications Kottelat, Cornol, Switzerland)

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

IUCN, 2001, *IUCN Red List Categories and Criteria: version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 30 pp.

IUCN, 2012, *Guidelines for application of IUCN Red List Criteria at regional levels: version 4.0*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 41 pp.

IUCN, 2013, *Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 10*. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee.

MEF- Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato, *L'Ecorendiconto dello Stato*. Esercizi 2010 – 2013

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., Chemini C., Argano R., Ruffo A. (eds), 2002. *La fauna in Italia*. Touring Editore, Milano, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma.

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

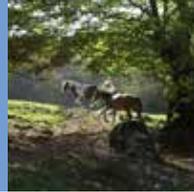
Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C., 2012, *Lista rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia*

Pignatti S., 1982, *Flora d'Italia*. Vols. 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

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M. & Orsenigo S. (Eds.), 2013, *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare. 54 pp.

- 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
- Stoch F., 2008. *La Fauna italiana dalla conoscenza alla conservazione. The Italian fauna from knowledge to conservation*. Ministero Ambiente tutela territorio e del mare, Dir. Protezione Natura, 37 pp. + 1 carta
- 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.biogeografia.uniroma2.it/> (sito della Società Italiana di Biogeografia)
- <http://www.comitato.faunaitalia.it/Volpubb.html> (elenco completo dei volumi pubblicati nella Collana di monografie scientifiche "Fauna d'Italia" - Repertorio generale delle specie animali esistenti in Italia pubblicato sotto gli auspici dell'Accademia Nazionale di Entomologia e dell'Unione Zoologica Italiana con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente)
- <http://www.europe-aliens.org> (sito della banca dati europea DAISIE European Invasive Alien Species Gateway)
- <http://www.faunaeur.org/> (sito di Fauna Europaea)
- <http://www.faunaitalia.it/checklist/> (sito di CK2000 - Checklist of the Italian fauna)
- <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)
- <http://www.socentomit.it/> (sito della Società Entomologica Italiana)
- <http://www.uzionlus.it/> (sito dell'Unione Zoologica Italiana)



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 sul territorio nazionale, con particolare riferimento alle specie di Vertebrati e di alcuni gruppi di Invertebrati inserite nelle diverse categorie di minaccia secondo i criteri IUCN. L'indicatore evidenzia anche l'incidenza dei diversi fattori di minaccia sullo stato di conservazione delle suddette specie.

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, e di alcuni gruppi di invertebrati, presentando 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.

★ ★

OGGETTIVI 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

Conseguentemente agli elevati livelli di minaccia cui sono soggette nei loro complesso le specie animali in Italia, più dettagliatamente evidenziati nei "Commenti a tabelle e figure", non è possibile non formulare un giudizio negativo sul loro stato di conservazione.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Secondo gli studi fino ad oggi effettuati l'Italia ha il più alto numero di specie animali in Europa, con un'elevata incidenza di specie endemiche. Questo in virtù della sua posizione geografica, della varietà geomorfologica, microclimatica e vegetazionale del suo territorio e delle vicende paleogeografiche e paleoclimatiche che lo hanno caratterizzato. Gli ambienti italiani ospitano quindi una fauna molto diversificata: la collocazione geografica dell'Italia al centro del bacino del Mediterraneo determina infatti la presenza di specie derivanti da diverse sottoregioni zoogeografiche, con popolazioni marginali di specie distribuite prevalentemente nei Balcani, in Nord Africa o nella porzione più occidentale dell'Europa.

La fauna italiana è stimata in oltre 58.000 specie, di cui circa 55.000 di invertebrati e 1.812 di Protozoi, che insieme 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, in buona parte appartenenti alla classe degli insetti (Tabella 8.1). Va sottolineata anche la varietà di specie della componente marina della fauna, che annovera 10.313 entità (Tabella 8.2). Dati di maggior dettaglio relativi ai Vertebrati, esclusi i pesci ossei marini e gli uccelli non nidificanti (svernanti e migratori), evidenziano anche tassi significativi di endemismo, particolarmente per gli Anfibi (31,8%) e i pesci ossei di acqua dolce (18,3%) (Tabella 8.3).

Per quanto riguarda il grado di minaccia dei Vertebrati, la fonte di riferimento ("Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani") riporta che 672 specie sono state valutate (576 terrestri e 96 marine), di cui 6 estinte nella regione in tempi recenti. Le specie minacciate di estinzione (categorie IUCN "In Pericolo Critico (CR)", "In Pericolo (EN)" e "Vulnerabile

(VU)”) sono 161 (138 terrestri e 23 marine), pari al 28% delle specie valutate. Come riportato nella citata fonte di riferimento, considerando che per il 12% delle specie i dati disponibili non sono sufficienti a valutare il rischio di estinzione e assumendo che il 28% di queste sia minacciato, si stima che complessivamente circa il 31% dei Vertebrati italiani sia minacciato. Il 50% circa delle specie di Vertebrati italiani non è a rischio di estinzione imminente (Tabella 8.4; Figura 8.2).

A fronte di queste considerazioni, dai dati sulla consistenza di alcune specie di Ungulati, tratti dalla Banca Dati Ungulati (BDU) curata dall'ISPRA, si evidenzia una variazione decisamente positiva per tutte le popolazioni studiate, fatta eccezione per il Camoscio alpino, la cui popolazione è in flessione rispetto al 2005 (Figura 8.1). È da sottolineare l'importanza di questa Banca Dati, unica nel suo genere in Italia, che consente di evidenziare i *trend* in atto, informazione non disponibile, a livello nazionale, per altri taxa animali.

In Figura 8.3 è rappresentata la ripartizione percentuale dei Vertebrati italiani per gruppo tassonomico e per categoria di minaccia. Il rischio di estinzione delle diverse classi di Vertebrati è molto variabile, dal 19% nei rettili fino al 48% nei pesci di acqua dolce. Spicca nei pesci cartilaginei l'alta percentuale di specie carenti di dati (oltre il 50%). In generale le classi legate all'acqua (pesci cartilaginei, pesci d'acqua dolce e anfibi) appaiono più minacciate di quelle terrestri (rettili, uccelli e mammiferi).

In Figura 8.4 è rappresentata la ripartizione percentuale della tendenza demografica dei Vertebrati italiani. Complessivamente le popolazioni dei Vertebrati italiani sono in declino. Sia sulla terraferma sia in mare le specie in declino sono circa il doppio di quelle in aumento, ma la percentuale di specie con popolazioni stabili è molto più alta sulla terraferma (43% contro appena 4%). In mare, come già riscontrato per il rischio di estinzione, le conoscenze sulle tendenze delle popolazioni sono molto scarse (il dato è sconosciuto per circa due terzi delle specie). La Figura 8.5 rappresenta le principali minacce per i Vertebrati italiani (esclusi gli uccelli): in ambiente terrestre le principali minacce sono la perdita e degradazione di *habitat* (circa 120 specie) e l'inquinamento (poco meno di 80 specie). È interessante notare il ridotto numero di specie minacciate dal prelievo (poco più di 20 specie) e dalla persecuzione diretta (meno di 10). Quasi 60 specie di Vertebrati terrestri non hanno nessuna

minaccia di particolare rilievo. È importante sottolineare che i dati in ambiente marino sono, come in precedenza, influenzati dalla decisa prevalenza di pesci cartilaginei nel campione. L'unica causa di mortalità rilevante per la maggior parte delle specie è quella accidentale (cattura nelle reti utilizzate per pescare altre specie di interesse commerciale). Questo dipende dal fatto che poche specie di pesci cartilaginei sono di rilievo economico per il commercio ittico.

In Tabella 8.5 è riportata la ripartizione per categoria di minaccia di alcuni gruppi di invertebrati italiani, di cui nel 2014 e 2015 sono state pubblicate le Liste Rosse nazionali. Trattasi, in particolare, dei Coralli (Antozoi), delle Libellule (Odonati), dei Coleotteri “saproxilici” e dei Lepidotteri Ropaloceri. Con il termine “saproxilici” s'intendono i coleotteri associati più o meno strettamente, almeno in una fase del loro ciclo vitale, al legno di piante morte o deperienti in ambienti forestali e di macchia, o a materiali lignei di origine esogena (ad esempio i tronchi spiaggiati lungo gli ambienti litoranei sabbiosi o nelle anse delle principali aste fluviali).

Dalla tabella si evidenzia che, per quanto riguarda gli Antozoi, delle 112 specie valutate è assai elevata la componente di specie di cui non si dispongono informazioni (60%), mentre 10 specie sono minacciate di estinzione e solo 32 specie, pari al 29%, non lo sono. Assai migliore risulta la situazione per le Libellule, anche se una specie è estinta nella regione in tempi recenti: delle 93 specie di libellule valutate sono minacciate di estinzione 10 specie, ma 66 specie (74%) non sono a rischio di estinzione imminente. Per quanto riguarda i Coleotteri saproxilici le specie minacciate di estinzione sono un totale di 418, pari al 21% delle specie valutate. Come riportato nella fonte di riferimento, considerando che per il 12% delle specie i dati disponibili non sono sufficienti a valutare il rischio di estinzione, e assumendo che il 30% di queste sia comunque minacciato, si stima che complessivamente circa il 25% dei Coleotteri saproxilici italiani sia minacciato. Il 49% circa delle specie non risulterebbe invece a rischio di estinzione imminente. Infine, delle 289 specie di Ropaloceri valutate, una è estinta nella regione in tempi recenti (nel 1926: si tratta della farfalla *Lycaena helle*). Le specie minacciate di estinzione sono in totale 18, pari al 6,4% delle specie valutate. Solamente per 2 specie i dati disponibili non sono sufficienti a valutare il rischio di estinzione. Le specie quasi minacciate rappresen-

tano un ulteriore 5,6% dei Ropaloceri italiani, che, fortunatamente, per la maggior parte (248 specie; 87%) appartengono alla categoria di minor preoccupazione.

Nelle Figure 8.6, 8.7, 8.8 e 8.9 sono rappresentate le principali minacce per gli invertebrati di cui sopra. La principale minaccia per gli Antozoi italiani è la mortalità accidentale dovuta all'utilizzo di attrezzi da pesca che possono danneggiare meccanicamente le colonie oppure possono degradare l'ambiente in cui esse vivono. Per molte specie questo fattore di minaccia interagisce con le caratteristiche biologiche delle specie che le rendono intrinsecamente soggette a declini in presenza di minacce. Tra queste è da citare soprattutto la scarsa capacità di dispersione e l'adattamento alla vita su fondali rocciosi eterogenei la cui disponibilità è tendenzialmente più scarsa al crescere della profondità e dell'estensione dei fondali fangosi. È interessante notare che solo una specie, il corallo rosso, è attualmente a rischio di estinzione a causa del prelievo diretto (Figura 8.6). Le principali minacce per le libellule italiane a rischio di estinzione sono la perdita di *habitat* e l'inquinamento. Un numero di specie relativamente elevato è minacciato anche perché fattori intrinseci, come la scarsa tolleranza al disturbo antropico, aumentano il rischio che pressioni esterne abbiano effetti negativi sulle loro popolazioni (Figura 8.7). Le principali minacce ai Coleotteri saproxilici italiani sono rappresentate dalla perdita e frammentazione di *habitat* idonei per distruzione o semplificazione strutturale degli stessi, dalla predazione da parte di Corvidi invasivi sulle specie più vistose e di maggiori dimensioni e, non ultimo, dall'inquinamento luminoso. È interessante notare il ridottissimo numero di specie minacciate dal prelievo diretto da parte di collezionisti e commercianti di insetti che in realtà non rappresentano una vera minaccia, ma al massimo possono produrre un impoverimento delle popolazioni di alcune specie particolarmente rare e facili da raccogliere. Tra le minacce da considerare, c'è anche la possibile competizione esercitata da molte specie xilofaghe e saproxilofaghe importate che potrebbero avere un impatto negativo sulle popolazioni di saproxilici autoctoni (Figura 8.8). Infine, la principale minaccia per i Lepidotteri Ropaloceri italiani è la perdita di *habitat* dovuta ai cambiamenti dell'uso del suolo e alle pratiche agronomiche. Tali cambiamenti generano frammentazione ed isolamento, aumentando così le probabilità che possano manifestarsi eventi

stocastici. I cambiamenti dei sistemi naturali comprendono il degrado degli *habitat* in particolare dovuto a cattiva gestione dei prati pascolo, per esempio tagliati con troppa frequenza, ma anche, e più spesso, l'abbandono dei pascoli con conseguente riforestazione. Al terzo posto in ordine di importanza tra le minacce troviamo i cambiamenti climatici. Questi agiscono in modi diversi sulle popolazioni delle farfalle. In particolare le temperature invernali più alte della media e i cambiamenti nel regime delle precipitazioni sono causa della diminuzione dello spessore del manto nevoso sotto il quale svernano le larve della maggior parte delle specie strettamente alpine. Per 10 specie è risultato un problema anche il collezionismo. L'Italia purtroppo è ancora sede di prelievi non leciti di esemplari di specie protette, da parte di collezionisti e raccoglitori commerciali, per lo più stranieri. Questa forma di "predazione selettiva", che è stata, nel passato, un'utilissima fonte d'informazioni, rischia oggi di divenire una minaccia per le specie strutturate in popolazioni isolate e numericamente non abbondanti. Poiché in Italia non esistono controlli adeguati, il problema del collezionismo è per l'Italia una minaccia più rilevante che per altri Paesi europei.

Tabella 8.1: Composizione tassonomica della fauna italiana

Gruppi tassonomici		Specie segnalate in Italia	Sottospecie segnalate in Italia	TOTALE
		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 (esclusi i Vertebrata)</i>	169	6	175
Vertebrati		1.258	93	1.351
	<i>Chondrichthyes</i>	74	0	74
	<i>Osteichthyes</i>	494	37	531

continua

segue

Gruppi tassonomici		Specie segnalate in Italia	Sottospecie segnalate in Italia	TOTALE
		n.		
	<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: Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, Direzione per la protezione della natura, Politecnico di Milano, 2005. *GIS NATURA Il 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 8.2: 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>Gnathostomulida</i>	9	0,1
<i>Orthonectida</i>	2	0,0
<i>Dicyemida o 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 o Entoprocta</i>	17	0,2
<i>Mollusca</i>	1.613	15,6
<i>Annelida Polychaeta</i>	866	8,4
<i>Annelida 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

continua

segue

Gruppi tassonomici	Specie presenti in Italia	
	n.	%
<i>Phoronida e Brachiopoda</i>	19	0,2
<i>Briozoa</i>	339	3,3
<i>Chaetognatha</i>	20	0,2
<i>Echinodermata</i>	121	1,2
<i>Tunicata</i>	193	1,9
<i>Hemichordata</i>	6	0,1
<i>Cephalochordata</i>	1	0,0
<i>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

Nota:
I valori percentuali inferiori a 0,1% sono riportati come 0,0%

Tabella 8.3: Numero di specie di Vertebrati presenti in Italia

Classe	Ordine	Specie presenti in Italia	Specie endemiche presenti in Italia	Percentuale di specie endemiche
		n.	n.	%
Chondrichthyes (squali, razze e chimere)		76		
	<i>Hexanchiformes</i>	3		
	<i>Lamniformes</i>	8		
	<i>Carcharhiniformes</i>	20		
	<i>Squaliformes</i>	9		
	<i>Squatiformes</i>	3		
	<i>Rajiformes</i>	32		
	<i>Chimaeriformes</i>	1		
Agnatha (lamprede)		4		
	<i>Petromyzontiformes</i>	4		
Osteichthyes (pesci ossei)*		93	17	18,3
	<i>Acipenseriformes</i>	1	1	100,0
	<i>Anguilliformes</i>	1		
	<i>Clupeiformes</i>	2		
	<i>Cypriniformes</i>	48	10	20,8
	<i>Siluriformes</i>	3		
	<i>Esociformes</i>	2	1	50,0
	<i>Salmoniformes</i>	12	2	16,7
	<i>Gadiformes</i>	1		
	<i>Atheriniformes</i>	2		
	<i>Cyprinodontiformes</i>	4		
	<i>Gasterosteiformes</i>	2		
	<i>Scorpaeniformes</i>	2		
	<i>Perciformes</i>	13	3	23,1
Amphibia (anfibi)		44	14	31,8
	<i>Caudata</i>	19	11	57,9
	<i>Anura</i>	25	3	12,0
Reptilia (rettili)		56	5	8,9
	<i>Testudines</i>	11	1	9,1
	<i>Squamata</i>	45	4	8,9
Aves (uccelli)**		267		
	<i>Anseriformes</i>	17		
	<i>Galliformes</i>	10		
	<i>Procellariiformes</i>	6		
	<i>Ciconiiformes</i>	13		
	<i>Phoenicopteriformes</i>	1		

continua

segue

Classe	Ordine	Specie presenti in Italia	Specie endemiche presenti in Italia	Percentuale di specie endemiche
		n.	n.	%
Aves (uccelli)**	<i>Podicipediformes</i>	3		
	<i>Falconiformes</i>	23		
	<i>Gruiformes</i>	9		
	<i>Charadriiformes</i>	29		
	<i>Columbiformes</i>	6		
	<i>Cuculiformes</i>	2		
	<i>Strigiformes</i>	9		
	<i>Caprimulgiformes</i>	1		
	<i>Apodiformes</i>	3		
	<i>Coraciiformes</i>	4		
	<i>Piciformes</i>	9		
	<i>Passeriformes</i>	122		
Mammalia (mammiferi)		126	6	4,8
	<i>Rodentia</i>	31	1	3,2
	<i>Lagomorpha</i>	6		
	<i>Erinaceomorpha</i>	2		
	<i>Soricomorpha</i>	14	3	21,4
	<i>Chiroptera</i>	34	2	5,9
	<i>Carnivora</i>	17		
	<i>Cetartiodactyla</i>	22		
TOTALE		666	42	6,3

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Legenda:

*Solo di acqua dolce

**Solo nidificanti

Tabella 8.4: Ripartizione dei Vertebrati italiani per categoria di minaccia

Categoria Red List IUCN	Specie terrestri	Specie marine	Totale specie
	n.	n.	n.
Estinto nella regione (RE)	6	0	6
In Pericolo Critico (CR)	17	12	29
In Pericolo (EN)	42	7	49
Vulnerabile (VU)	79	4	83
Quasi minacciata (NT)	50	3	53
Minor Preoccupazione (LC)	254	17	271
Dati Insufficienti (DD)	27	38	65
Non Applicabile (NA)	101	15	116
TOTALE	576	96	672

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Tabella 8.5: Ripartizione di alcuni gruppi di Invertebrati italiani per categoria di minaccia

Categoria Red List IUCN	Coralli Antozoi)		Libellule (Odonati)		Coleotteri saproxilici		Lepidotteri Ropaloceri	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Estinto nella regione (RE)			1	1,1	2	0,1	1	0,4
In Pericolo Critico (CR)	4	3,6	2	2,2	81	4,1	1	0,4
In Pericolo (EN)	2	1,8	4	4,5	122	6,1	8	2,8
Vulnerabile (VU)	4	3,6	4	4,5	215	10,8	9	3,2
Quasi minacciata (NT)	2	1,8	9	10,1	349	17,6	16	5,6
Minor Preoccupazione (LC)	32	28,8	66	74,2	977	49,2	248	87,0
Dati Insufficienti (DD)	67	60,4	3	3,4	240	12,1	2	0,7
Non Applicabile (NA)	1		4				4	
TOTALE	112	100,0	93	100,0	1986	100	289	100,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati:

Salvati, E., Bo, M., Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori); 2014. *Lista Rossa IUCN dei coralli Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

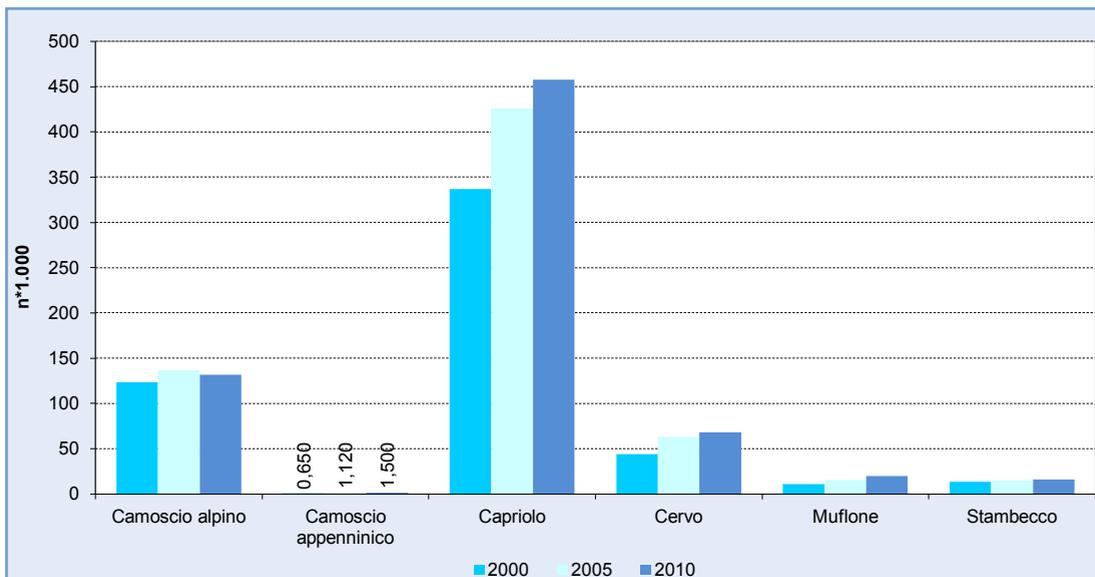
Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (compilatori) 2014. *Lista Rossa IUCN delle libellule Italiane*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Audisio, P., Baviera, C., Carpaneto, G.M., Biscaccianti, A.B., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori) 2014. *Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.P., Sbordoni, V., Dapporto, L., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori) 2015. *Lista rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Nota:

Dalla ripartizione percentuale sono escluse le specie appartenenti alla categoria Non Applicabile (NA)

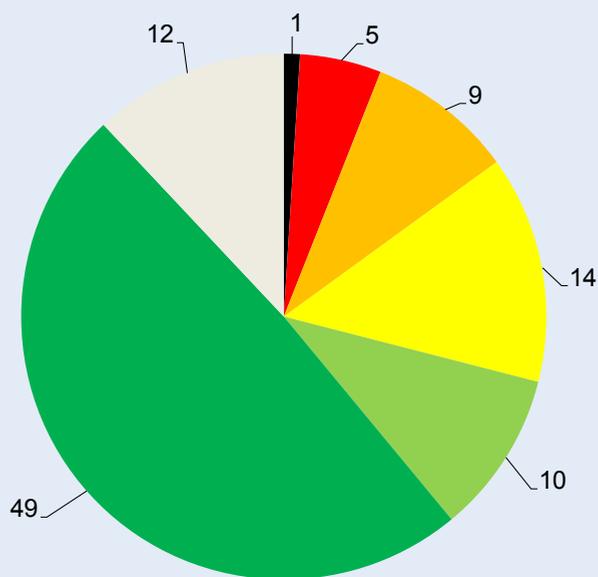


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009 - *Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005*. Biol. Cons. Fauna, 117: 1-168 [Italian-English text] Riga F. e Toso S., 2012 - *Programma di aggiornamento e potenziamento della Banca Dati Ungulati. Rapporto Interno*. MIPAAF-ISPRA

Nota:

Per quanto riguarda il Cinghiale, secondo stime largamente approssimative, basate sugli abbattimenti annuali (dati a loro volta spesso incompleti e sottostimati), sul territorio nazionale sarebbero stati presenti non meno di 300.000 - 500.000 capi nel 2000, 600.000 nel 2005 e 900.000 nel 2010

Figura 8.1: Consistenza numerica di alcuni Ungulati della fauna italiana negli anni 2000, 2005 e 2010



■ RE ■ CR ■ EN ■ VU ■ NT ■ LC ■ DD

Fonte: Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Legenda:

RE: *Regionally Extinct*, Estinta nella Regione; CR: *Critically Endangered*, In Pericolo Critico; EN: *Endangered*, In Pericolo; VU: *Vulnerable*, Vulnerabile; NT: *Near Threatened*, Quasi Minacciata; LC: *Least Concern*, Minor Preoccupazione; DD: *Data Deficient*, Carente di Dati

Nota:

Escluse le specie appartenenti alle categorie Non Applicabile (NA) e Non Valutata (NE)

Figura 8.2: Ripartizione percentuale dei Vertebrati italiani per categoria di minaccia

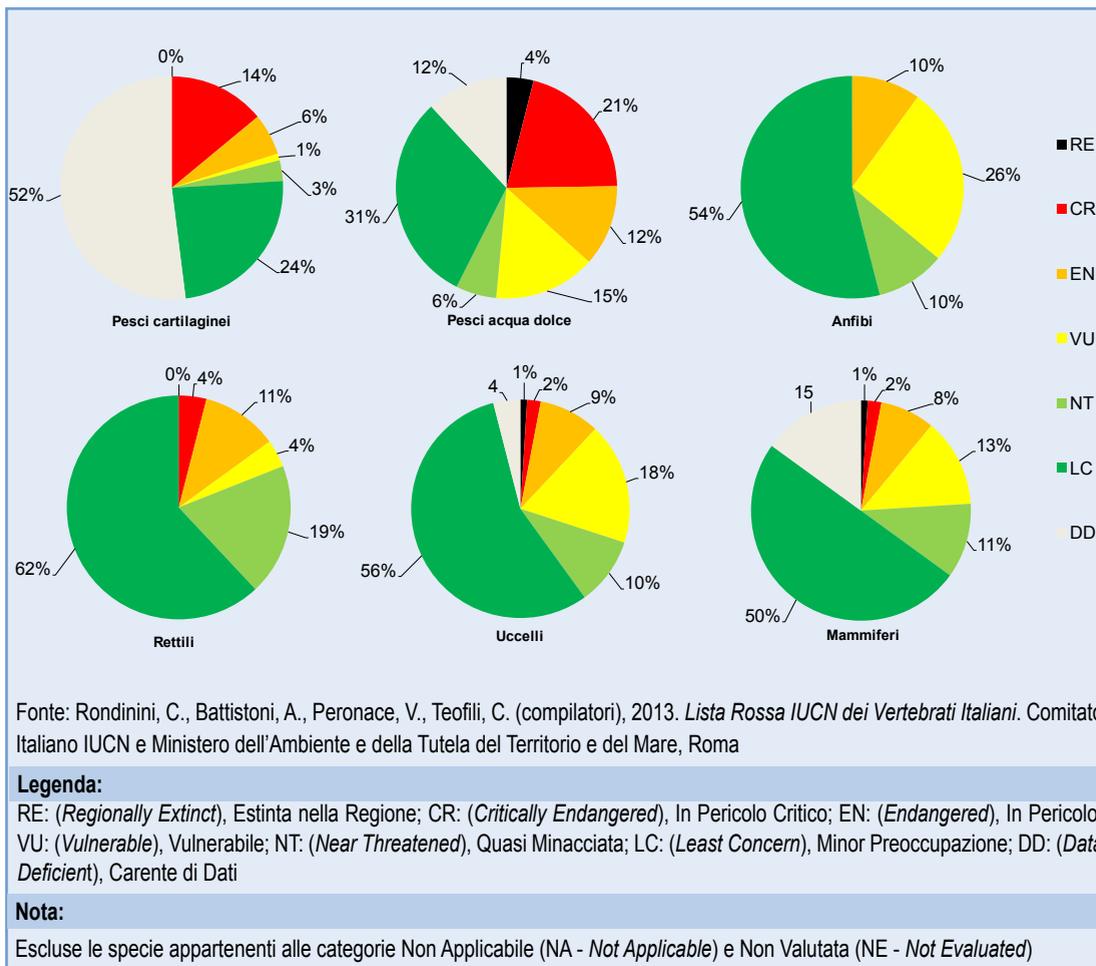


Figura 8.3: Ripartizione percentuale dei Vertebrati italiani per gruppo tassonomico e per categoria di minaccia

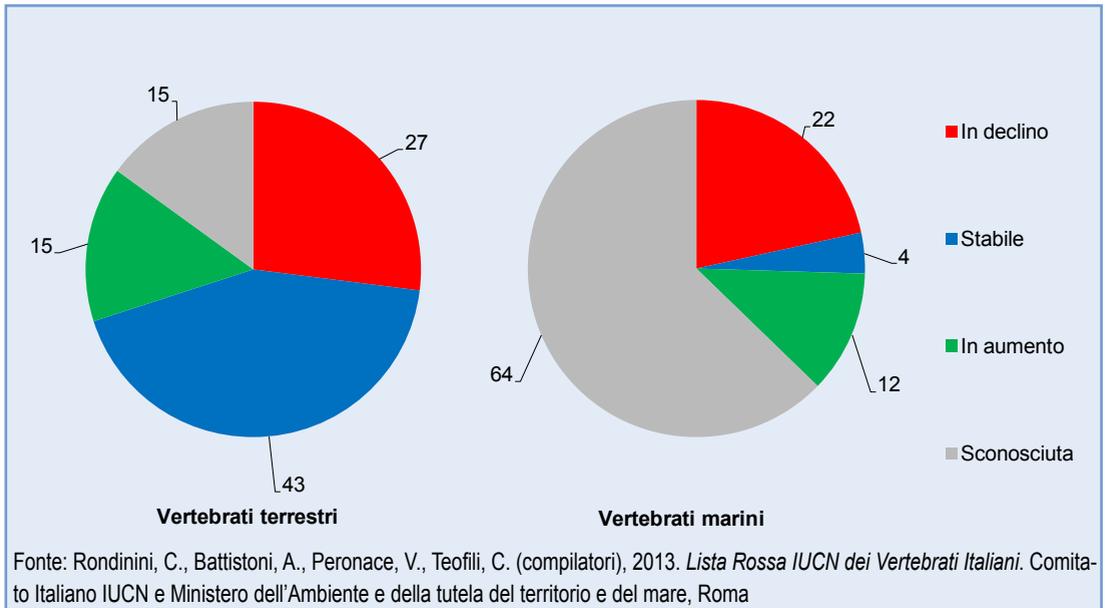


Figura 8.4: Ripartizione percentuale della tendenza demografica dei Vertebrati italiani

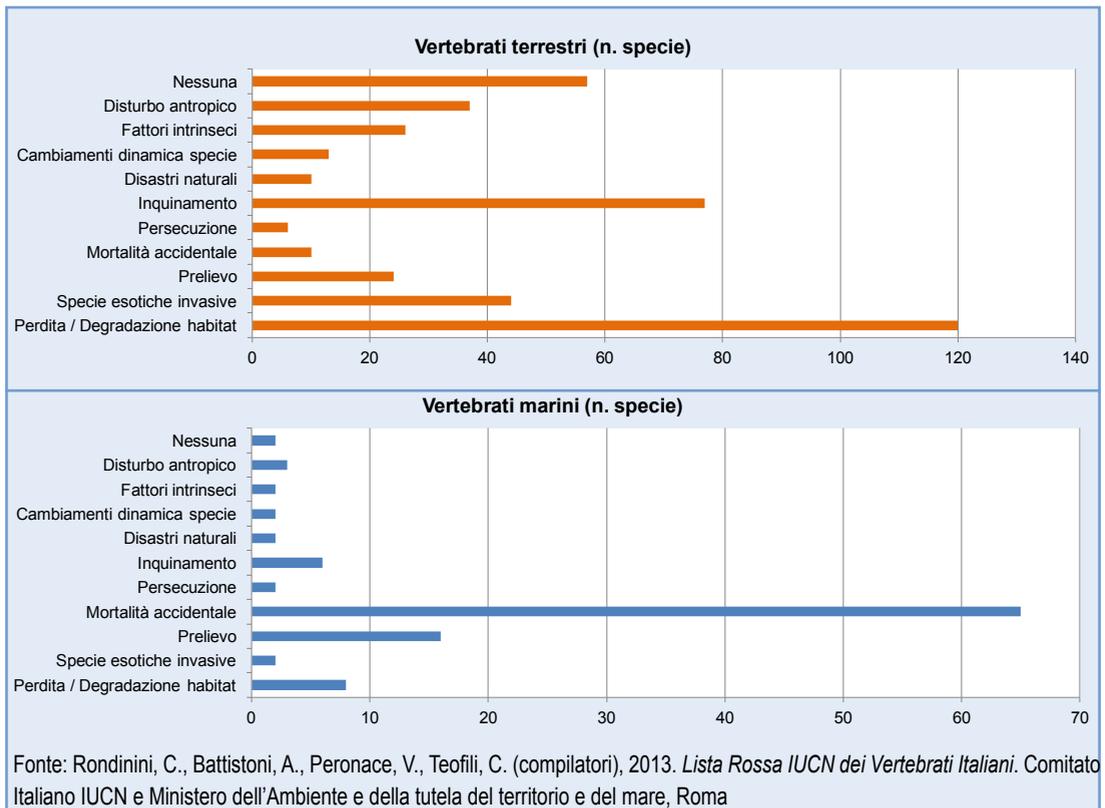


Figura 8.5: Principali minacce per i Vertebrati italiani (esclusi gli uccelli)

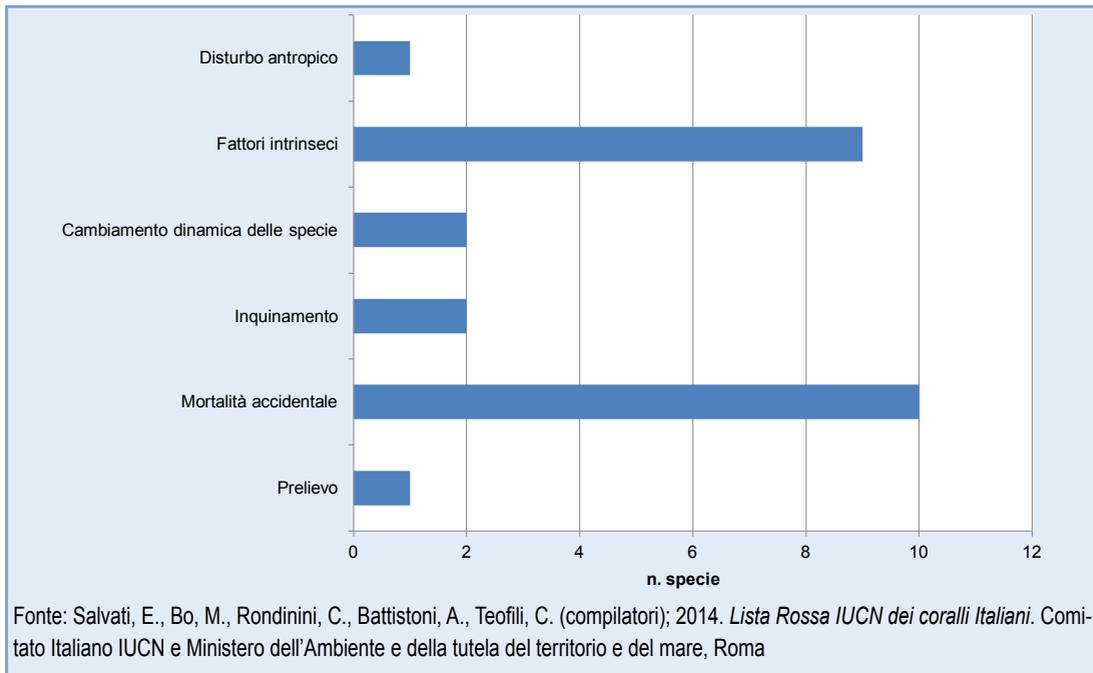


Figura 8.6: Principali minacce per i Coralli (Antozoi) italiani

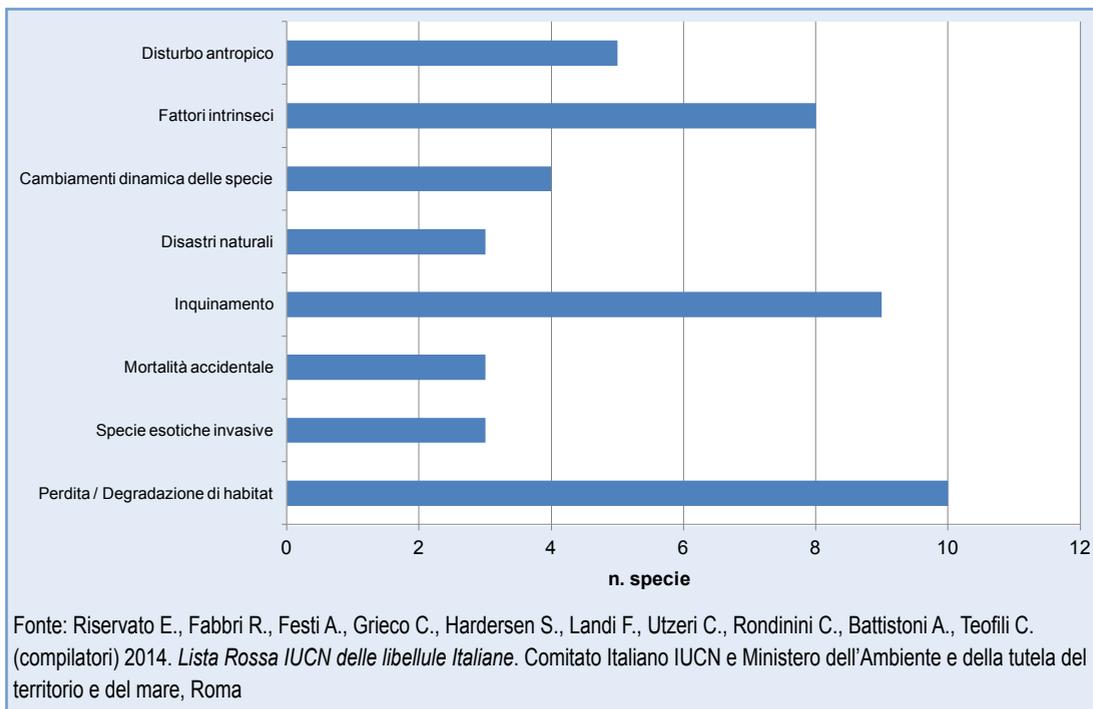


Figura 8.7: Principali minacce per le Libellule (Odonati) italiane a rischio di estinzione

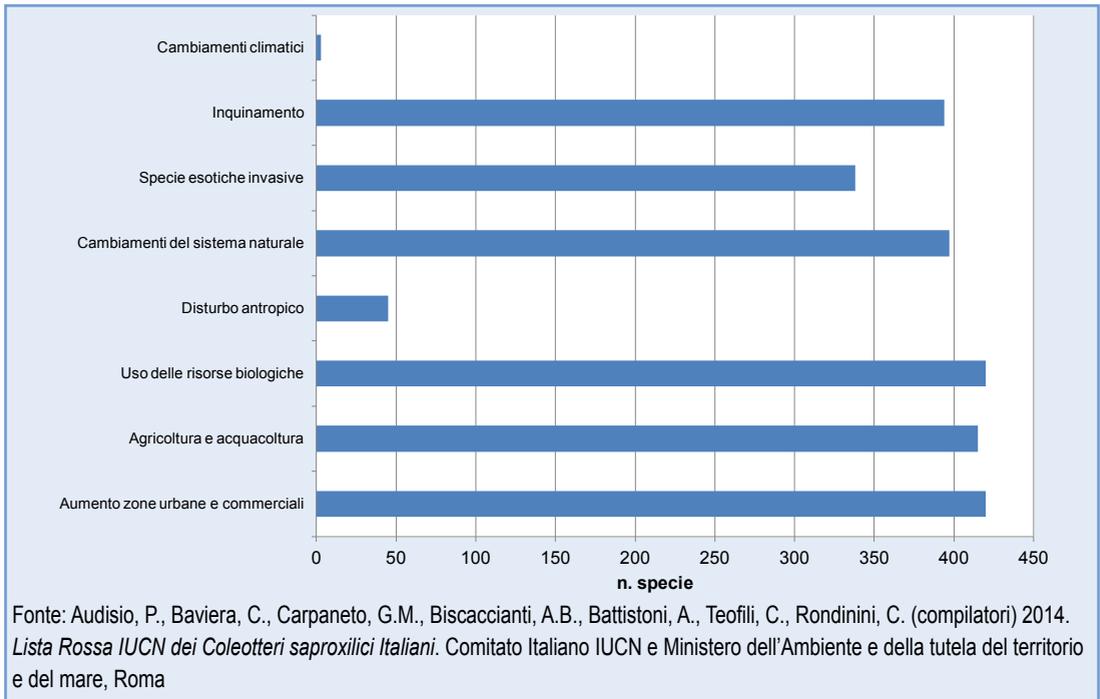


Figura 8.8: Principali minacce per i Coleotteri saproxilici italiani

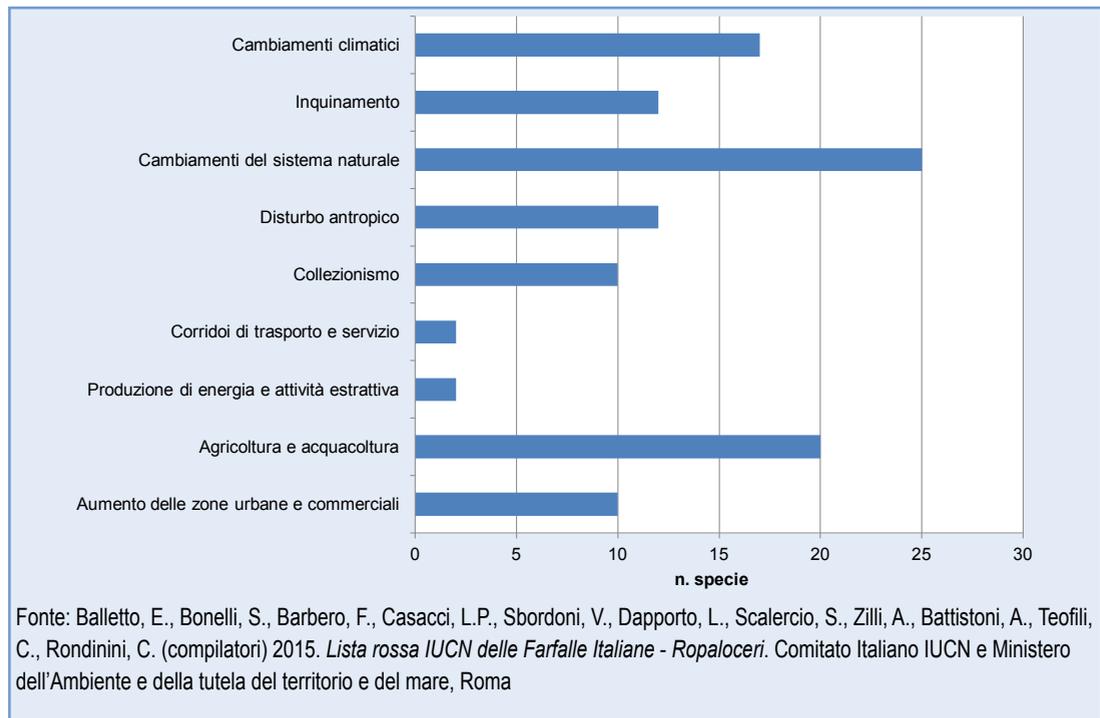


Figura 8.9: Principali minacce per i Lepidotteri Ropaloceri italiani a rischio di estinzione

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.

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 nel suo complesso e le *policy species* in particolare. 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 ha riferimenti diretti con specifici elementi normativi, in quanto mostra il livello di minaccia delle specie italiane protette ai sensi della Convenzione di Berna (Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, 1979) e della Direttiva 92/43/CE (relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, 1992).

STATO E TREND

Lo stato complessivo della flora italiana deve considerarsi negativo in quanto risultano minacciate (CR, EN, VU) oltre il 50% delle specie vegetali e più del 40% delle *policy species*.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

La flora briologica italiana è una delle più ricche d'Europa con 1.156 specie di cui 292 Epatiche e Antocerote e 864 Muschi (Tabella 8.6). 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 8.6, Figura 8.10), secondo i dati desunti dalla *checklist* della flora nazionale che ha aggiornato i dati della precedente Flora d'Italia. 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).

Negli ultimi anni è stata pubblicata la lista aggiornata delle specie vascolari endemiche italiane (Peruzzi et al., 2014), che tiene conto delle novità tassonomiche, delle nuove conoscenze floristiche e dei numerosi (227) taxa descritti successivamente alla pubblicazione della *checklist* della flora vascolare italiana, che riportava 1.024 entità endemiche per l'Italia (Conti et al., 2005). Questa nuova lista elenca e fornisce la distribuzione regionale, di 1.371 entità endemiche italiane attualmente note, ovvero specie e sottospecie esclusive del territorio italiano o presenti in Italia, Corsica e Malta. Si informa inoltre che è in stadio avanzato di preparazione la nuova *checklist* della flora vascolare italiana, che renderà conto delle novità tassonomiche citate in precedenza e farà quindi necessariamente aumentare la consistenza numerica del patrimonio floristico italiano.

L'indicatore mostra la consistenza della flora

italiana a rischio secondo le categorie di minaccia IUCN versione 2.3 (1994) che, allo stato attuale comprende 772 specie di piante non vascolari (briofite e licheni) su un totale di 3.484 e 1.020 specie di piante vascolari su un totale di 6.711. La ripartizione delle specie minacciate nelle categorie di rischio è visibile nella Tabella 8.7, dove sono riportati i dati complessivi derivanti dalle Liste Rosse. Nella Tabella 8.7 il dato relativo alle 8 nuove specie minacciate deriva dall'Atlante delle specie a rischio di estinzione (Scoppola e Spampinato, 2005), che comprende tutte le specie vascolari della Lista Rossa Nazionale più 8 nuove specie per le quali la categoria IUCN deve essere ancora definita. La ripartizione delle specie minacciate per gruppo tassonomico è visibile in Figura 8.10. La ripartizione percentuale delle piante vascolari nelle categorie di rischio IUCN è visibile nella Figura 8.11. Il 40% del totale è a basso rischio (LR), il 27% risulta vulnerabile (VU), il 15% in pericolo (EN) e il 12% in pericolo in modo critico (CR).

La Figura 8.12, che riporta una mappa di densità delle entità minacciate su reticolo chilometrico di maglia di 10 Km di lato, è stata elaborata sulla base dei dati distributivi presenti nell'Atlante delle specie a rischio di estinzione. 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.

Le conoscenze relative alla flora italiana a rischio, nel suo complesso, sono ancora oggi desumibili dalle Liste Rosse del 1997, basate sui criteri IUCN 2.3 (1994), ma di recente sono stati prodotti *assessment* secondo i nuovi *standard* IUCN e i criteri 3.1 (2001). Questa attività, coordinata dalla Società Botanica Italiana, tutt'ora in corso, nel 2013 ha portato alla pubblicazione della "Lista Rossa della Flora Italiana. 1. *Policy Species* e altre specie minacciate" (Rossi et al., 2013), che comprende l'*assessment* di 396 taxa (297 piante vascolari, 61 briofite, 25 licheni e 13 funghi), tra i quali sono comprese 202 *policy species*. Nel presente indicatore vengono riportati i dati relativi alle sole *policy species* (Tabella 8.8). Nella Figura 8.13 le *policy species* sono ripartite per gruppi sistematici e categoria di rischio, mentre in Figura 8.14 è riportata la ripartizione percentuale dell'intero contingente nelle categorie di rischio. Complessivamente risulta minacciato (CR(PE), CR, EN, VU) il 42% del contingente e per il 24% non

si hanno ancora dati sufficienti per l'*assessment*. A quest'ultima percentuale contribuiscono in maniera preponderante i muschi (Figura 8.13). Tra le Figura risulta estinta *Aldrovanda vesiculosa* (RE) e vengono considerate probabilmente estinte (CR(PE)), in quanto non rinvenute da molto tempo, 7 specie di piante vascolari e 3 briofite.

Per la flora vascolare l'indicatore analizza anche la consistenza e la distribuzione regionale delle entità floristiche di particolare rilievo conservazionistico e biogeografico.

Più della metà di questo contingente, ovvero il 58% (dato tratto da: Peruzzi et al., 2014), è rappresentato da endemiti ristretti ad una sola regione italiana. Il tasso di endemismo in Italia è molto elevato e si attesta al 20%, sulla base delle attuali conoscenze (Conti et al., 2005, 2007; Peruzzi et al., 2014).

Le regioni più ricche di endemismi sono le grandi isole che sono anche, di gran lunga, le più ricche di taxa endemici esclusivi. In Tabella 8.9 si può vedere come la Sicilia con 400 specie endemiche di cui 262 esclusive, e la Sardegna con 322 specie endemiche di cui 180 esclusive, siano le regioni in cui il contingente di endemiche è maggiore. Tale dato è osservabile anche in Figura 8.15, dove si vede che il tasso di endemismo per queste due regioni è nettamente superiore alle altre regioni italiane. Nell'Italia continentale le regioni con maggior ricchezza di endemiti sono la Calabria (270 taxa endemici di cui 60 esclusivi) e l'Abruzzo (227 taxa endemici di cui 44 esclusivi), seguite da Toscana (191 taxa endemici di cui 59 esclusivi), Lazio e Basilicata che contano ciascuna 190 endemiti, di cui solo 12 e 6, rispettivamente, esclusivi (Tabella 8.9). I tassi di endemicità, che dipendono naturalmente anche dal numero di taxa totali di ciascuna regione, sono riportati in Tabella 8.9 e raffigurati in Figura 8.15.

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 8.9 e Figura 8.16). 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 8.6: Consistenza numerica e livello di minaccia delle specie vegetali italiane e delle *policy species* (Convenzione Berna e Direttiva 92/43/CE), distinte nei principali gruppi tassonomici

	Specie presenti in Italia	<i>Policy species</i>	Specie inserite in Liste Rosse nazionali	Percentuale di specie inserite in Liste Rosse nazionali sulle specie presenti in Italia
	n.			%
Epatiche e Antocerote	292	6	129	44,2
Muschi	864	37	367	42,5
Licheni	2.328	8	276	11,9
Pteridofite	144	25	27	18,8
Gimnosperme	39	1	7	17,9
Angiosperme	6.528	125	986	15,1

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati: Aleffi, Tacchi, Cortini Pedrotti, 2008 - *Check-list of the Hornworts, Liverworts and Mosses of Italy*. Bocconeia 22. 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*. 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. Rossi et al. (Eds.), 2013. *Lista Rossa della Flora Italiana*. 1. *Policy Species* e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e MATTM

Tabella 8.7: Specie vegetali italiane inserite nelle Liste Rosse, suddivise per categorie di minaccia IUCN (vers. 2.3)

Categoria di minaccia IUCN	Epatiche e Antocerote	Muschi	Licheni	Totale epatiche, muschi e licheni minacciati	Pteridofite	Gimnosperme	Angiosperme	Totale 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: Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - *Lista rossa delle briofite d'Italia*. Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. MATTM, WWF Italia Nimis, 1992 - *Lista rossa dei licheni d'Italia*. 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.

Legenda:

EX: estinta	EN: in pericolo	DD: carente di dati
EW: estinta in ambiente selvatico	VU: vulnerabile	R: rara
CR: in pericolo critico	LR: basso rischio	

Tabella 8.8: Policy species (Convenzione Berna e Direttiva 92/43/CE), suddivise per categorie di minaccia IUCN (vers. 3.1)

Categoria di minaccia IUCN	Epatiche e Antocerote	Muschi	Licheni	Totale epatiche, muschi e licheni minacciati	Pteridofite	Gimnosperme	Angiosperme	Totale piante vascolari minacciate
	n.							
RE							1	1
CR(PE)	1	2		3			7	7
CR	3	2		5	4	1	13	18
EN	1	2	4	7	4		31	35
VU				0			10	10
NT				0			24	24
LC			3	3	9		31	40
DD	1	31	1	33	8		8	16
TOTALE	6	37	8	51	25	1	125	151

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: Rossi et al. (Eds.), 2013. *Lista Rossa della Flora Italiana*. 1. *Policy Species e altre specie minacciate*. Comitato Italiano IUCN e MATTM

Legenda:

RE: risulta estinta	EN: in pericolo	LC: minore preoccupazione
CR(PE):probabilmente estinte	VU: vulnerabile	DD: carente di dati
CR: in pericolo critico	NT: quasi minacciata	

Tabella 8.9: 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 endemiche esclusive regionali	Specie esclusive regionali	Specie esclusive (senza le specie dubbie e quelle non più ritrovate)	
	n.	n.	%	n.	n.	n.	%
Piemonte	3.304	52	1,57	19	88	64	1,94
Valle d'Aosta	2.068	10	0,48	5	21	19	0,92
Lombardia	3.017	71	2,35	22	48	42	1,39
Trentino-Alto Adige	2.776	73	2,63	14	89	82	2,95
Veneto	3.111	68	2,19	15	25	21	0,68
Friuli-Venezia Giulia	3.094	29	0,94	10	133	111	3,59
Liguria	2.977	65	2,18	13	52	39	1,31
Emilia-Romagna	2.609	75	2,87	5	12	8	0,31
Toscana	3.249	191	5,88	59	64	62	1,91
Umbria	2.241	103	4,60	0	0	0	0
Marche	2.436	127	5,21	13	3	2	0,08
Lazio	3.041	190	6,25	12	14	11	0,36
Abruzzo	2.989	227	7,59	44	29	25	0,84
Molise	2.308	125	5,42	0	0	0	0
Campania	2.691	177	6,58	21	21	18	0,67
Puglia	2.199	137	6,23	33	39	34	1,55
Basilicata	2.501	190	7,60	6	6	6	0,24
Calabria	2.513	270	10,74	60	49	47	1,87
Sicilia	2.793	400	14,32	262	344	308	11,03
Sardegna	2.295	322	14,03	180	277	270	11,76
ITALIA	6.711	1.371	20,43	-	-	-	-

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: 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.; Peruzzi, Conti, Bartolucci F., 2014 - *An inventory of vascular plants endemic to Italy*. Phytotaxa 168 (1).

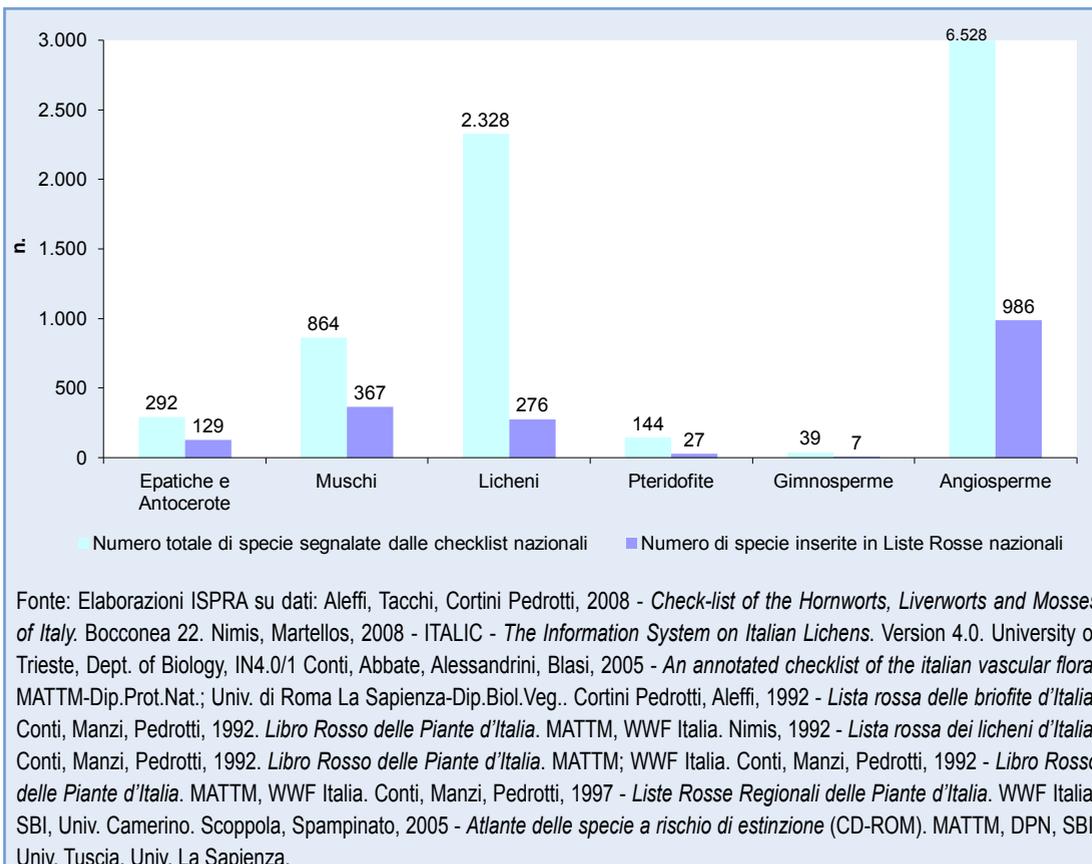
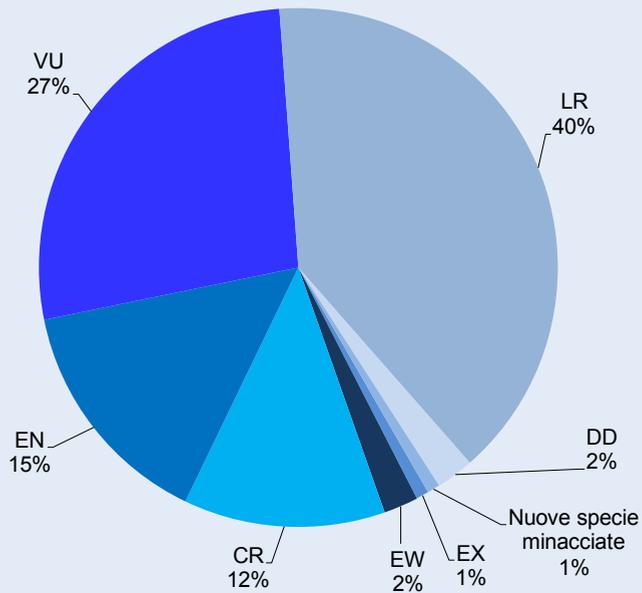


Figura 8.10: Numero di specie vegetali presenti in Italia per ciascun gruppo sistematico e numero di specie inserite nelle Liste Rosse nazionali



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

Legenda:

CR: in pericolo critico; EN: in pericolo; VU: vulnerabile; LR: basso rischio; DD: carente di dati; EX: estinta; EW: estinta in ambiente selvatico

Figura 8.11: Ripartizione percentuale nelle categorie di minaccia IUCN (vers. 2.3) delle piante vascolari italiane inserite nelle Liste Rosse

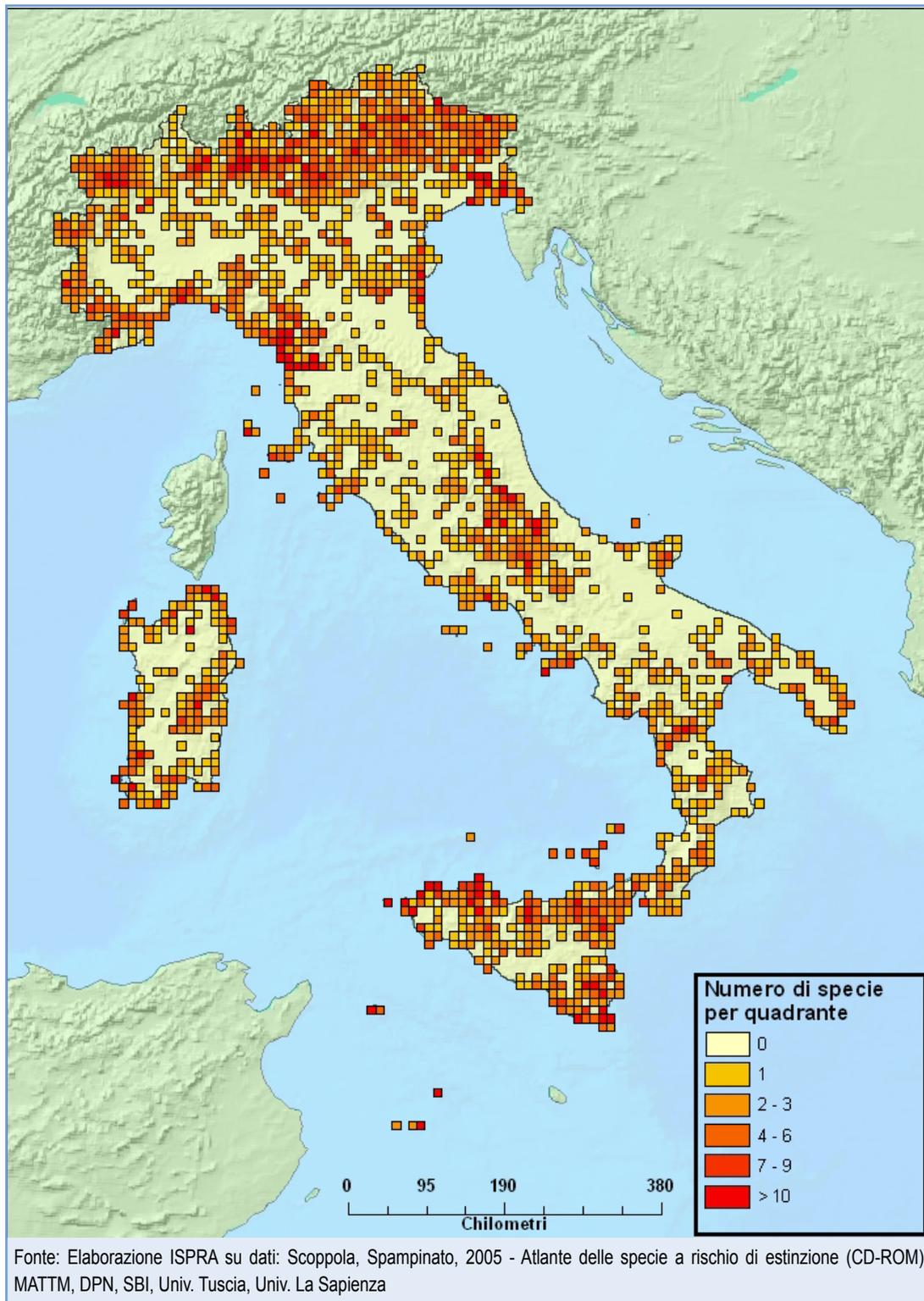
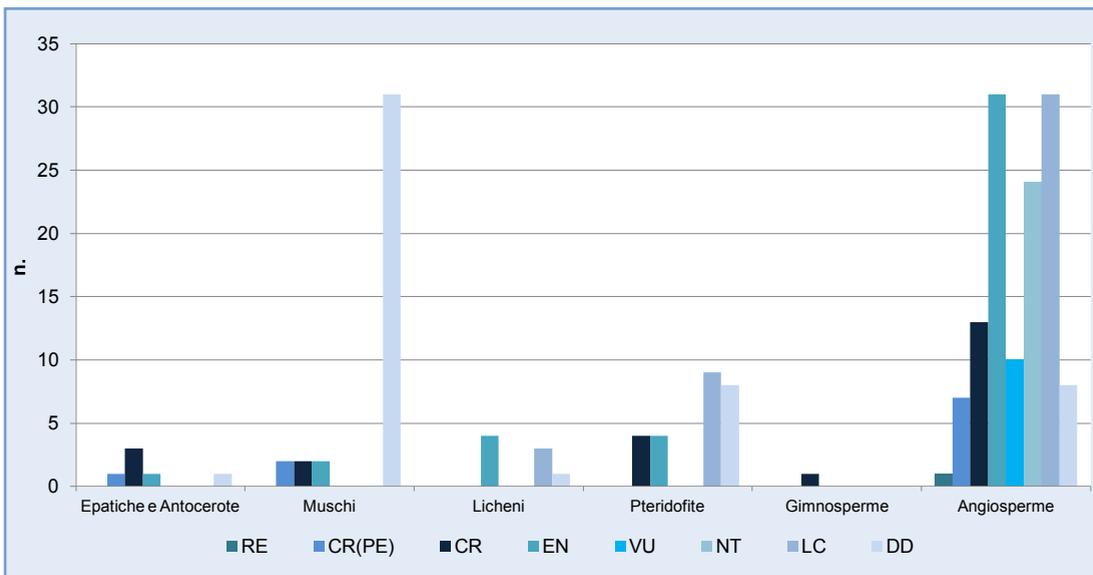


Figura 8.12: Densità su reticolato chilometrico (maglie di 10 chilometri di lato) delle specie di flora vascolare inserite nelle Liste Rosse (2005)

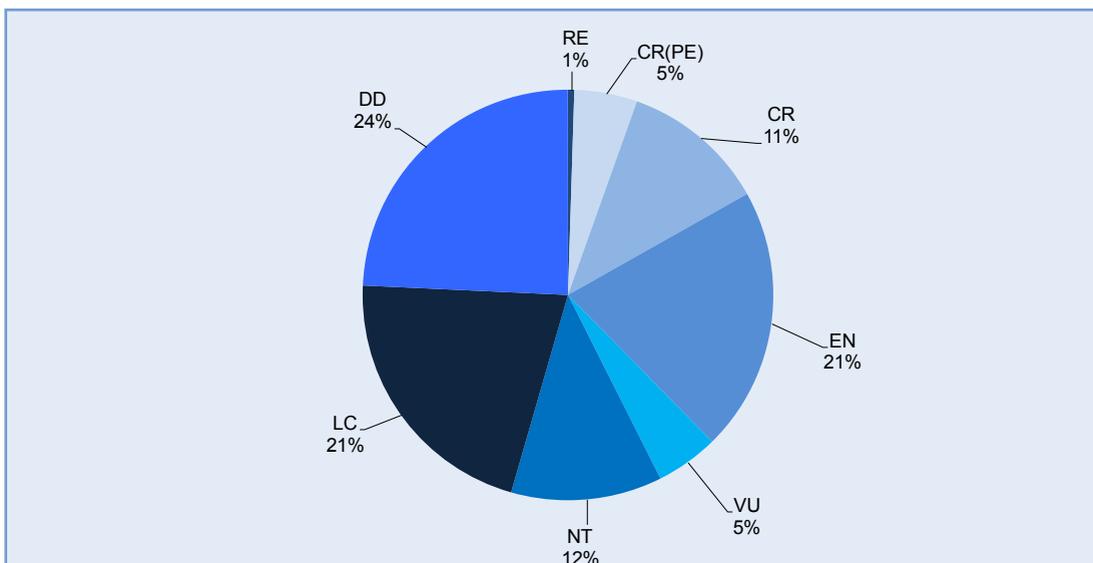


Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati: Rossi et al. (Eds.), 2013. *Lista Rossa della Flora Italiana*. 1. *Policy Species* e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e MATTM

Legenda:

RE: estinta nella regione; CR(PE): probabilmente estinta; CR: in pericolo critico; EN: in pericolo; VU: vulnerabile; NT: quasi minacciata; LC: minore preoccupazione; DD: carente di dati

Figura 8.13: Numero di *policy species* presenti in Italia per ciascun gruppo sistematico e per categoria di rischio



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati: Rossi et al. (Eds.), 2013. *Lista Rossa della Flora Italiana*. 1. *Policy Species* e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e MATTM

Legenda:

RE: estinta nella regione; CR(PE): probabilmente estinta; CR: in pericolo critico; EN: in pericolo; VU: vulnerabile; NT: quasi minacciata; LC: minore preoccupazione; DD: carente di dati

Figura 8.14: Ripartizione percentuale nelle categorie di minaccia IUCN (vers. 3.1) delle *policy species*

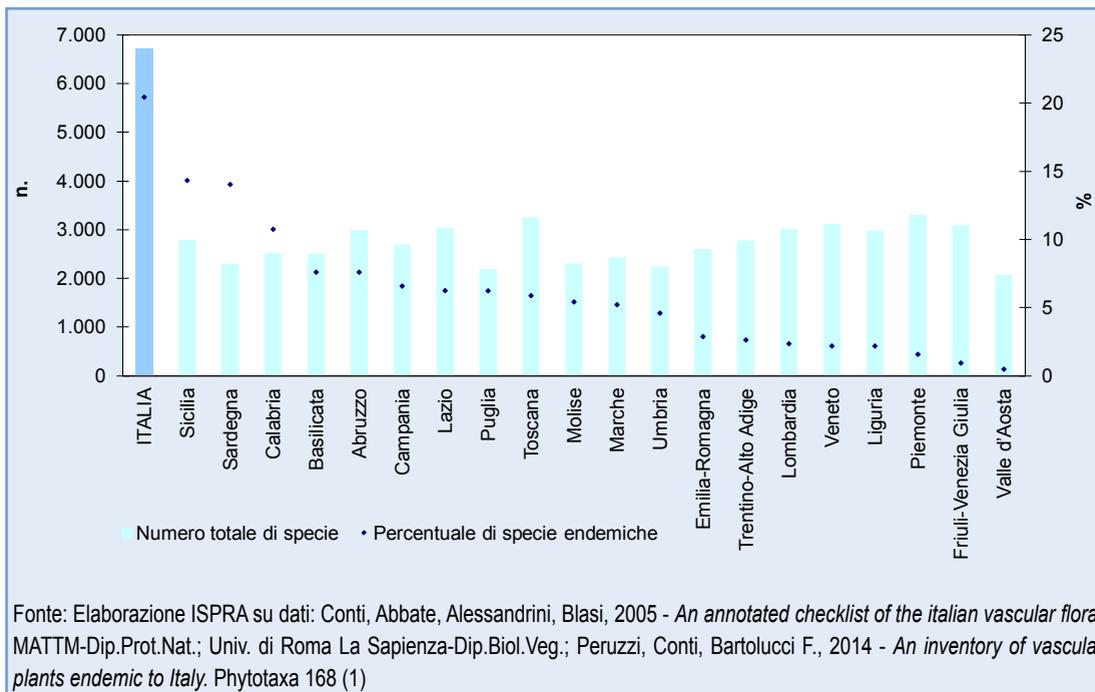


Figura 8.15: Numero totale di specie e percentuale di specie endemiche, a livello nazionale e regionale (2005)

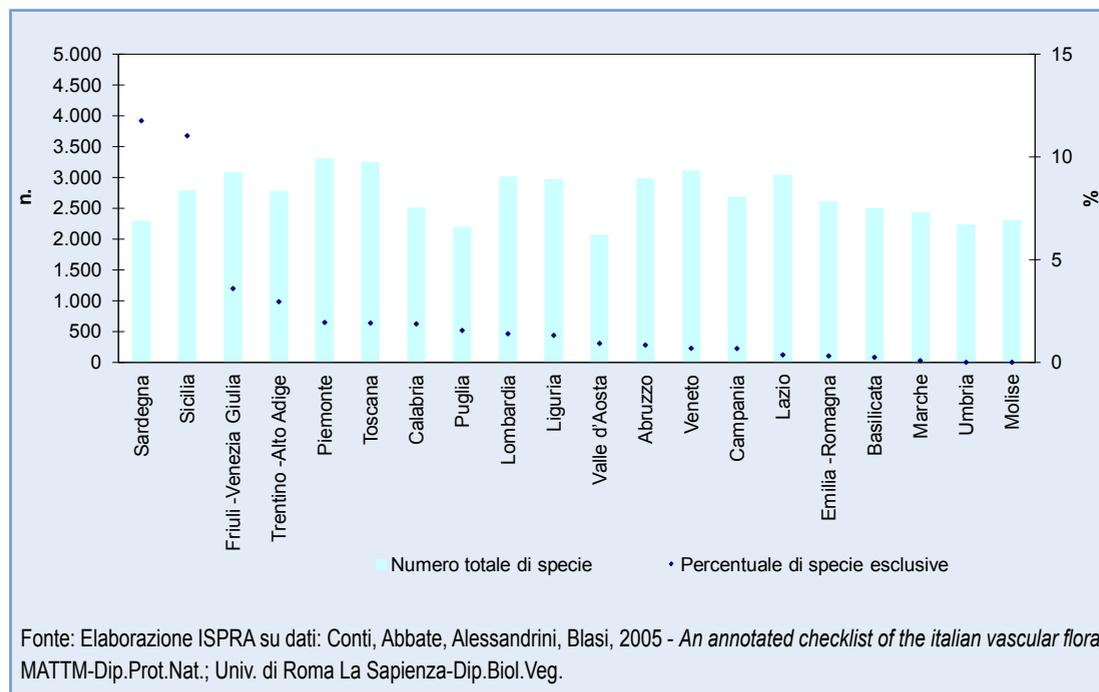


Figura 8.16: Numero totale di specie e percentuale di specie esclusive a livello regionale (2005)



DESCRIZIONE

Secondo la CBD (*Convention on Biological Diversity*) per specie alloctona (esotica, aliena, introdotta, non-nativa) deve intendersi “una specie, sottospecie o gruppo tassonomico di livello gerarchico più basso introdotta (a causa dell’azione dell’uomo, intenzionale o accidentale) al di fuori della propria distribuzione naturale passata o presente, inclusa qualunque parte della specie, gameti, semi, uova o propagoli di detta specie che potrebbero sopravvivere e conseguentemente riprodursi”. Per specie alloctona invasiva deve intendersi “una specie alloctona la cui introduzione e/o diffusione minaccia la biodiversità”.

L’indicatore fornisce un quadro dell’attuale presenza delle specie alloctone animali e vegetali in Italia, attraverso la loro consistenza numerica; e mostra sia i *trend* di introduzione di specie alloctone nel territorio nazionale nell’ultimo secolo, sia il tasso medio annuo (numero medio di nuove specie alloctone introdotte ogni anno) e sia la variazione dei meccanismi di introduzione.

I dati utilizzati per l’indicatore sono stati estratti dalla Banca Dati Nazionale Specie Alloctone, realizzata da ISPRA su incarico del Ministero Ambiente.

QUALITÀ DELL’INFORMAZIONE

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

L’informazione utilizzata per il popolamento dell’indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione della consistenza delle specie alloctone animali e vegetali documentate in Italia, ricomprendendo tutte le specie esotiche e non solo quelle descritte come “invasive”. Presenta un’ottima affidabilità complessiva poiché le fonti dei dati sono le più attendibili, complete e aggiornate a livello europeo. È possibile evidenziare *trend* e tendenze in atto dal momento che la fonte dei dati comprende anche informazioni relative agli anni di introduzione delle entità esotiche. La comparabilità nel tempo e nello spazio può essere considerata buona poiché la metodologia di rilevazione dei dati si basa su protocolli comuni e condivisi tra gli esperti dei diversi gruppi tassonomici.

★★★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Ambito internazionale:

- Convenzione di Bonn del 1979 (art.3): richiede che gli Stati firmatari mettano in atto ogni sforzo per prevenire, ridurre o controllare i fattori che minacciano o possono aumentare il livello di minaccia delle specie, attraverso misure che includono il blocco delle introduzioni, nonché il controllo o l’eliminazione delle specie esotiche introdotte.
- Convenzione di Berna del 1979 (art.11): impegna gli Stati firmatari a controllare rigorosamente l’introduzione di specie alloctone.
- Convenzione di Rio de Janeiro sulla Diversità Biologica (art.8): impegna gli stati firmatari ad avviare misure per prevenire l’introduzione, controllare o eradicare le specie alloctone che minacciano gli ecosistemi.

Ambito europeo:

- Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli, art.11): richiede agli Stati membri di controllare che l’eventuale introduzione di specie ornitiche, non presenti in natura nel territorio europeo, non pregiudichi la conservazione della flora e della fauna locale.
- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva *Habitat*, art.22): richiede agli Stati membri di assicurare che l’introduzione deliberata in natura di specie non originarie dei rispettivi territori sia regolata in modo da non danneggiare gli *habitat* naturali, la fauna e la flora selvatiche e, se necessario, di proibire tali introduzioni.

In ambito nazionale:

- DPR 120/2003 (che modifica e integra il DPR 357/1997-regolamento di attuazione della Direttiva *Habitat*), all’art.12 introduce il divieto esplicito di introduzione, reintroduzione o ripopolamento in natura di specie alloctone.

Dal 1 gennaio 2015 è entrato in vigore il nuovo Regolamento (EU) 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio sulla prevenzione e la gestione dell’introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive. Il Regolamento fissa le regole per prevenire, ridurre al minimo e mitigare l’impatto sulla biodiversità, sui servizi ecosistemici, sulla salute umana e sull’economia dovuto all’introduzione e diffusione, sia deliberata che accidentale, di specie aliene invasive all’interno dell’Unione europea.

La Commissione adotterà un elenco di specie invasive rilevanti per l'Unione, che sarà aggiornato di continuo e revisionato almeno ogni 6 anni. Le specie presenti in questo elenco non potranno essere intenzionalmente introdotte nel territorio europeo, né potranno essere allevate, trasportate, immesse sul mercato o rilasciate nell'ambiente. Il Regolamento stabilisce anche un sistema di sorveglianza per il rilevamento precoce e l'eradicazione rapida. Spetta agli Stati membri il compito di adottare le misure necessarie per garantire l'applicazione del regolamento e prevedere le sanzioni in caso di violazione.

Infine è previsto un sistema di autorizzazioni e permessi speciali per consentire alcune attività con le specie aliene invasive come ad esempio attività di ricerca o conservazione. Gli Stati membri dovranno, entro 18 mesi dall'entrata in vigore del Regolamento, identificare i principali vettori di introduzione delle specie alloctone di rilevanza unionale nel loro territorio, ed entro tre anni dovranno quindi sviluppare ed applicare piani di azione per affrontare tali vettori, eventualmente coordinandosi con gli Stati confinanti.

Gli Stati membri potranno istituire elenchi nazionali delle specie invasive, anche al fine di introdurre misure di prevenzione e gestione su scala nazionale. Entro il 1 giugno 2021 la Commissione valuterà l'applicazione del Regolamento e presenterà una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio che potrà corredare di proposte legislative per la modifica del regolamento. Per l'applicazione del Regolamento la Commissione sarà assistita da un Comitato composto da rappresentanti dei Paesi, e da un Forum Scientifico.

STATO E TREND

Il numero di specie alloctone in Italia è in progressivo e costante aumento. Sulla base dei dati attualmente disponibili per l'Italia, le specie esotiche introdotte nel nostro paese sono circa 2.700, di cui oltre 1.500 specie animali, quasi 1.100 specie vegetali e poi funghi, batteri e cromisti. È necessario sottolineare che questi numeri rappresentano una sottostima della consistenza del fenomeno, sia a causa della limitata quantità di studi specifici e monitoraggi mirati, sia per il ritardo con cui le specie, una volta identificate, vengono inserite nelle liste o nei *database*. Inoltre è molto difficile conteggiare le introduzioni di specie che sono autoctone su parte del territorio italiano, ma traslocate in aree esterne al proprio areale di autoctonia.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

L'indicatore rappresenta in *Figura 8.17* la consistenza numerica delle specie alloctone italiane appartenenti ai principali gruppi tassonomici animali e vegetali. Viene inoltre mostrata la proporzione tra specie alloctone introdotte e totale delle specie in ciascun gruppo tassonomico. Si vede che i gruppi tassonomici che presentano le proporzioni più elevate di esotiche sono le piante vascolari (gimnosperme 37,1%, angiosperme 13,6%) ed i vertebrati, per i quali si rilevano proporzioni particolarmente elevate tra i mammiferi (25,7%), i rettili (20%) e gli anfibi (15,6%). Si evidenzia inoltre la proporzione di specie alloctone relativa al gruppo degli artropodi che, pur essendo pari solo al 2,5%, fa riferimento a 1.199 specie alloctone documentate.

Il numero di specie alloctone in Italia è in progressivo e costante aumento. L'analisi dei *trend* (*Figura 8.18*), elaborati a partire dal 1900 sulla base dei dati relativi alle sole specie per le quali è noto l'anno/periodo d'introduzione, evidenzia che il fenomeno è divenuto nel tempo sempre più consistente, aumentando rapidamente a partire dal secondo dopoguerra. Tale incremento è correlabile all'aumento degli scambi commerciali e allo sviluppo dei sistemi di trasporto che si è verificato in Europa a partire da quel periodo. Sulla base dei dati relativi alle 1.383 specie di fauna e flora alloctona per le quali è noto l'anno di introduzione in Italia è stato calcolato, a partire dal 1900 ad oggi, il tasso medio annuo di nuove introduzioni. Si evince chiaramente che il numero medio di specie introdotte per anno è aumentato in modo esponenziale nel tempo, arrivando a 27 specie all'anno nel decennio 1990-1999. Si precisa che l'ultimo valore del grafico in *Figura 8.18* è stato calcolato su un arco temporale di 14 anni (2000-2013), mentre gli altri sono relativi a intervalli di 10 anni.

Dall'esame delle diverse modalità di introduzione (involontaria, intenzionale, sconosciuta) in *Figura 8.19* si evidenzia che nel corso degli ultimi decenni si è verificata una decisa riduzione delle introduzioni per cause sconosciute e, in misura minore, di quelle intenzionali. Al contrario, l'importanza delle introduzioni non intenzionali risulta notevolmente accresciuta, dato che conferma l'importanza della definizione e messa in atto di sistemi di prevenzione alle frontiere, al fine di limitare quanto più possibile ulteriori introduzioni. Tuttavia, come già sottolineato, le introduzioni intenzionali rappresentano ancora

oggi un fenomeno molto diffuso in alcuni gruppi tassonomici quali i Mammiferi o i Pesci d'acqua dolce utilizzati nella pesca sportiva o gli Artropodi esotici introdotti per il controllo biologico dei fitofagi in ambito agricolo.

Sullo stesso gruppo di 1.383 specie animali e vegetali è stato calcolato il numero cumulato di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 (Figura 8.20). Anche in questo caso è molto evidente l'incremento esponenziale nel numero d'introduzioni, in particolare nella seconda metà del secolo scorso. Tale rapido incremento non sembra evidenziare alcun effetto di saturazione, né quindi una variazione della pendenza della curva, confermando il fatto che raramente i sistemi ecologici dimostrano di essere saturati dalle nuove specie introdotte. La lieve flessione osservabile nel trend degli ultimissimi anni è presumibilmente imputabile al ritardo nelle segnalazioni di nuove introduzioni.

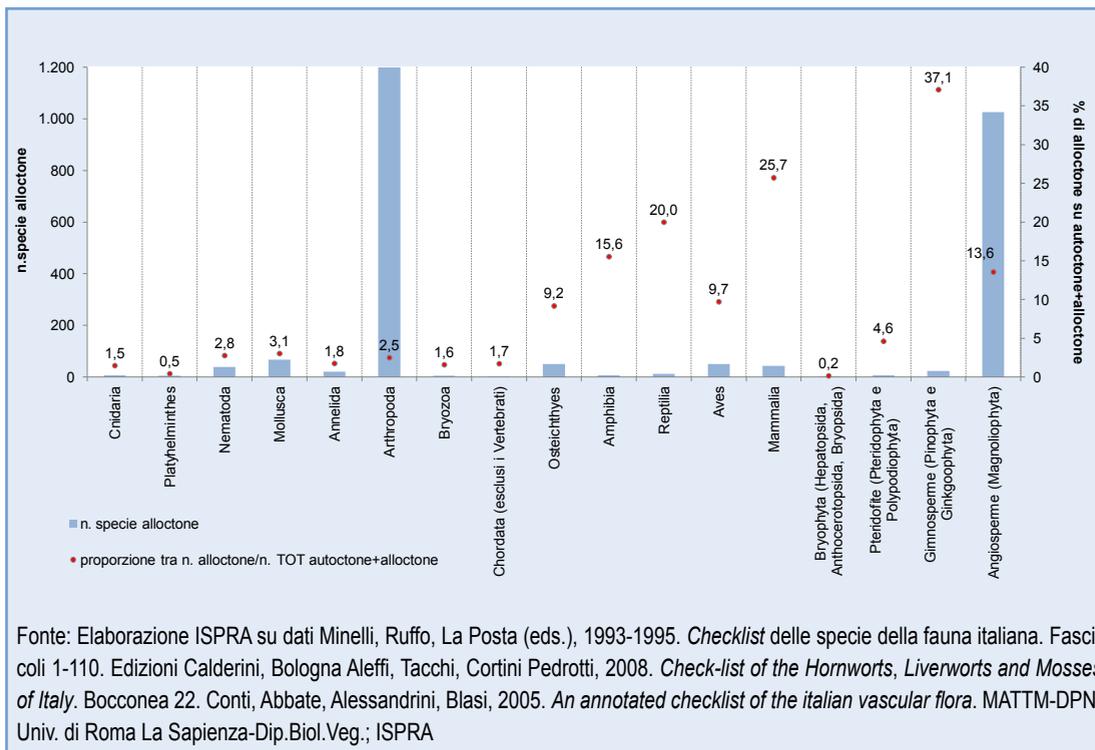


Figura 8.17: Numero di specie alloctone italiane appartenenti ai principali gruppi tassonomici e percentuale di alloctone sul totale complessivo di specie, calcolata per ciascun gruppo (sono esclusi Funghi e Alghe).

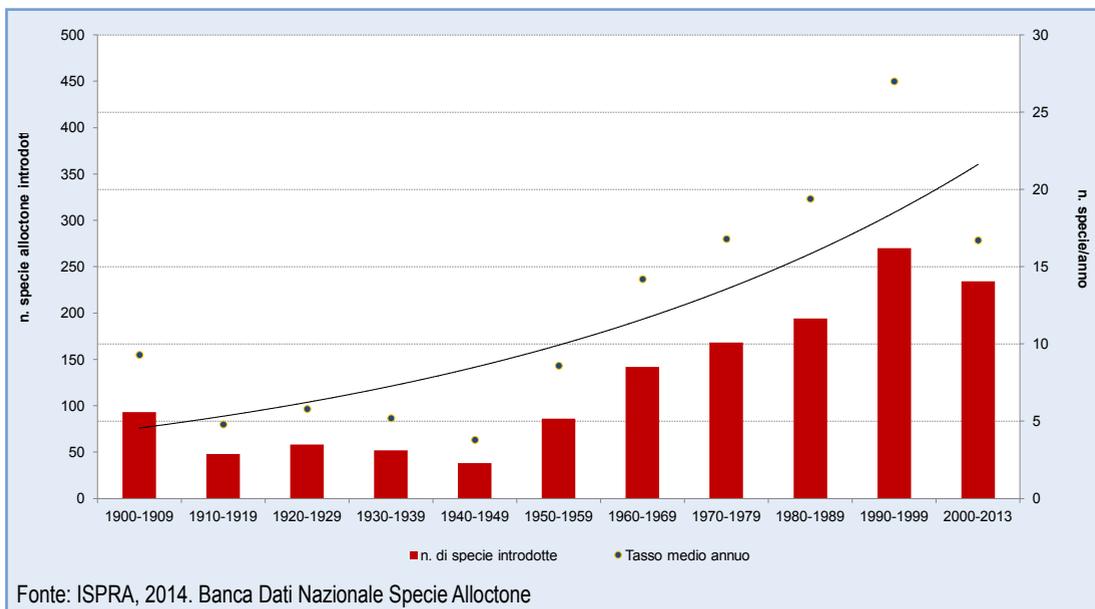


Figura 8.18: Numero di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 e tasso medio annuo di nuove introduzioni, calcolati su 1.383 specie di data introduttiva certa

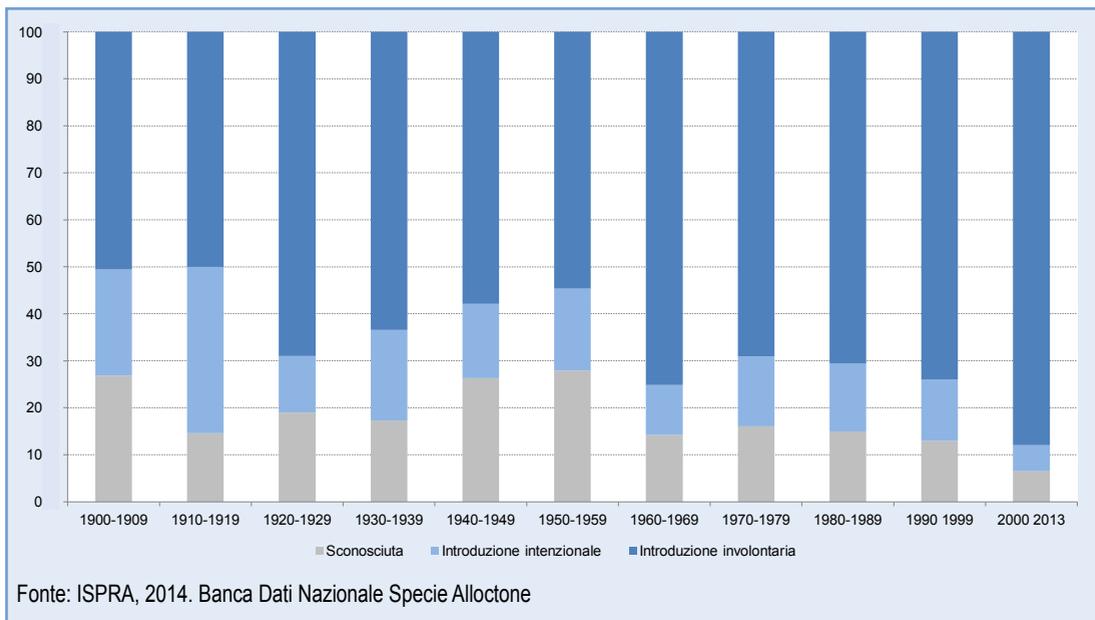


Figura 8.19: Variazione temporale, dal 1900 ad oggi, dell'importanza relativa dei differenti meccanismi di introduzione di specie alloctone in Italia, calcolata su 1.383 specie di data introduttiva certa

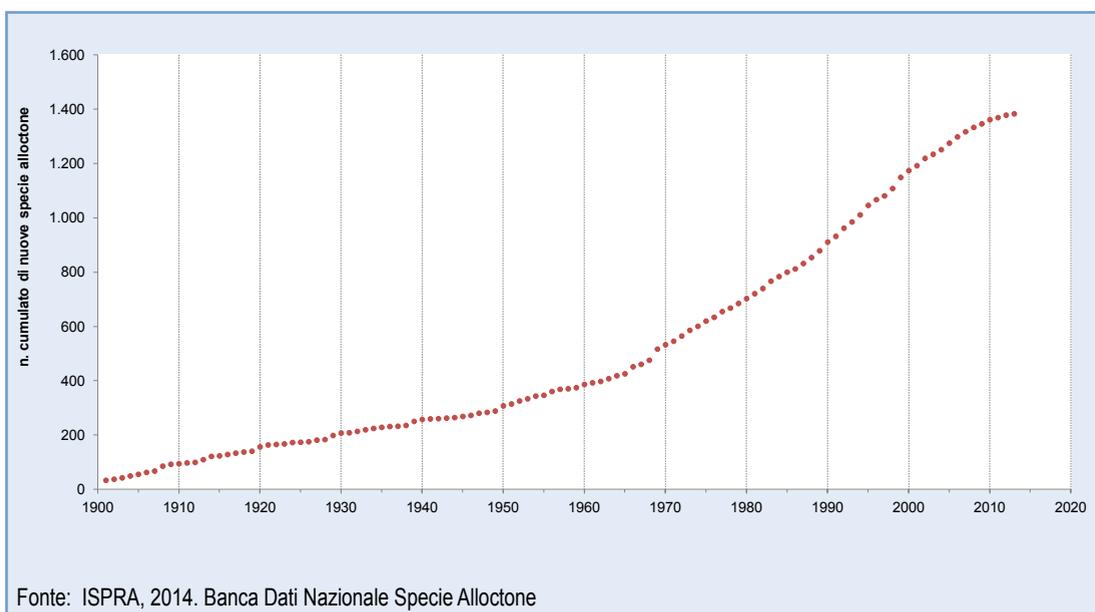


Figura 8.20: Numero cumulato di specie alloctone introdotte in Italia a partire dal 1900, calcolato su 1.383 specie di data introduttiva certa



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 relativi alla pressione di pesca quali lo sforzo di pesca (E), calcolato moltiplicando il tonnellaggio (espresso in GT "Gross Tonnage") per i giorni medi di pesca (come da Regolamento comunitario CE 2091/1998) e le CPUE (*Catch Per Unit of Effort*) che indicano l'ammontare di catture ottenute per 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, validazione e ottima comparabilità nel tempo e nello spazio dei dati.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'Italia partecipa allo sforzo di contenimento dell'impatto della pesca sulle risorse alieutiche e gli ecosistemi marini 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. L'obiettivo di riduzione dello sforzo di pesca viene raggiunto sia tramite la

riduzione della flotta di pesca sia mediante limiti imposti alle catture (Catture Totali Ammissibili - TAC). Fra le strategie di mitigazione dell'impatto della pesca sulla biodiversità marina adottate dal MIPAAF particolare importanza acquisisce, inoltre, l'applicazione delle raccomandazioni contenute nella *Reykjavik Declaration* (FAO, 2001) sull'"Approccio ecosistemico alla gestione della pesca", nonché il recepimento dell'"Approccio precauzionale della pesca" (FAO, 1996) e del "Codice di condotta per una pesca responsabile" (FAO, 1995), che rappresentano un importante passo a livello nazionale verso la conservazione della biodiversità marina. Inoltre, la recente riforma della Politica Comune della Pesca (PCP), Reg (UE) n. 1380/2013, ha lo scopo di conseguire una crescita sostenibile e inclusiva di una maggiore coesione nelle regioni costiere e di solidi risultati economici nel settore. Le proposte formulate dalla Commissione si concentrano sulla sostenibilità e sulle soluzioni a lungo termine. Tali obiettivi a livello Mediterraneo si integrano con quelli della Strategia Marina (Direttiva quadro 2008/56/CE) e del processo EcAp-MED, che prevede l'implementazione dell'approccio ecosistemico in Mediterraneo nell'ambito della Convenzione di Barcellona con il coordinamento dell'UNEP/MAP.

STATO E TREND

Rispetto al 2013, la capacità della flotta peschereccia nazionale è diminuita dell'1,1% sia in termini di numerosità e sia per quanto riguarda la capacità espressa in GT (*gross tonnage*) (Tabella 8.10). La diminuzione dell'attività di pesca che ha caratterizzato l'Italia soprattutto dall'inizio degli anni 2000 si evidenzia anche da una variazione netta di giorni medi di pesca che, ad esempio dal 2007 al 2012 diminuiscono di 17,6 giorni di pesca in meno per battello. Lo sforzo di pesca, in costante diminuzione dal 2004, ha registrato un aumento tra il 2008 e il 2009, passando da 25,2 a 26,5 e poi ha ripreso a diminuire tra il 2009 e il 2014 arrivando a 21,1. Le catture per unità di sforzo (CPUE) con 8,4 kg/die, mostrano un lieve aumento rispetto al 2013 (Figura 8.25). Eccetto il lieve aumento registrato nell'ultimo anno in termini di CPUE, dopo una costante crescente flessione dal 2009, l'andamento generale

dei due parametri (sforzo e CPUE) indica che, a fronte della riduzione dell'intensità di sfruttamento, non si osserva un complessivo recupero delle risorse sfruttate.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nel periodo considerato (1996-2014), il numero di battelli che compongono la flotta nazionale è diminuito del 22,6%, in linea con il *trend* della potenza complessiva (-31,8%) e del tonnellaggio (-30,6%) (Tabella 8.10 e Figura 8.21). Nel 2014, la maggior percentuale delle imbarcazioni della flotta nazionale è registrato in Sicilia (23,8%) e Puglia (12,7%) (Tabella 8.11 e Figura 8.22). I circa tremila battelli siciliani incidono, per tonnellaggio, sulla capacità peschereccia nazionale per oltre il 30%. Se si esclude la Sicilia, la flotta italiana si distribuisce omogeneamente in tutto il litorale caratterizzandosi per una bassa concentrazione produttiva. Nel corso del 2014, l'attività di pesca nazionale si è svolta con una media di 113,4 giorni per battello. Il maggior numero di giorni medi di pesca si è effettuato in Calabria (158,2), Molise (156,9) e Puglia (152,2), (Tabella 8.12 e Figura 8.23). Tenendo conto delle catture, i sistemi di pesca più utilizzati sono lo strascico, la piccola pesca costiera e la volante, a conferma della tendenza tipica del Mediterraneo verso una pesca per lo più di tipo artigianale. Nel 2014, il 35,9% del totale delle catture nazionali è avvenuto tramite lo strascico (Figura 8.24) di cui il 41,9% è da attribuire alle imbarcazioni pugliesi e siciliane (Tabella 8.13).

Tabella 8.10: 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	182.908	1.101.634
2009	13.302	182.012	1.096.659
2010	13.223	176.040	1.075.878
2011	13.064	168.864	1.047.877
2012	12.653	160.007	1.010.330
2013	12.582	158.630	1.008.682
2014	12.440	156.876	999.758

Fonte: Elaborazioni Itafishstat su dati: Mipaaf - Programma Nazionale raccolta dati alieutici

Legenda:

GT: *Gross Tonnage*

Tabella 8.11: Valori assoluti delle principali componenti della capacità di pesca per regione (2014)

Regioni costiere	Battelli	GT	Potenza complessiva
	n.	t	kW
Liguria	515	3.519	34.288
Toscana	601	5.578	42.827
Lazio	587	7.231	53.644
Campania	1.112	9.896	67.656
Calabria	835	6.657	48.640
Puglia	1.574	19.368	132.804
Abruzzo	537	9.505	45.389
Molise	89	2.104	8.890
Marche	780	15.267	84.570
Emilia-Romagna	648	7.798	65.725
Veneto	656	10.764	73.576
Friuli-Venezia Giulia	372	1.806	24.875
Sardegna	1.302	9.690	77.986
Sicilia	2.832	47.693	238.887
Totale	12.440	156.876	999.757

Fonte: Elaborazioni Itafishstat su dati: Mipaaf - Programma Nazionale raccolta dati alieutici

Legenda:

GT: *Gross Tonnage*

Tabella 8.12: Giorni medi di pesca per regione e per sistema di pesca (2014)

Regioni costiere	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti passivi	Palangari	Totale
	n.							
Liguria	155,6	-	81,8	-	99,2	84,5	-	106,4
Toscana	153,3	-	128,4	-	107,1	154,0	-	117,9
Lazio	199,2	-	87,8	48,0	82,3	80,0	-	102,5
Campania	169,0	-	79,7	54,0	112,8	152,2	-	117,4
Calabria	150,8	-	77,3	-	160,7	159,5	-	158,2
Puglia	127,8	124,4	161,5	60,5	172,8	205,1	169,3	152,2
Abruzzo	152,2	-	84,8	61,9	89,2	-	-	95,5
Molise	150,0	-	-	66,3	178,2	-	-	156,9
Marche	139,9	162,0	-	82,3	117,9	-	-	113,8
Emilia-Romagna	83,0	125,7	-	31,6	81,5	85,3	-	81,0
Veneto	107,3	152,3	-	102,1	69,0	-	-	91,1
Friuli-Venezia Giulia	131,5	143,8	100,3	114,5	72,0	-	-	83,1
Sardegna	138,7	-	-	-	112,9	117,8	-	115,8
Sicilia	141,6	144,8	102,5	-	84,6	91,7	124,0	97,8
Totale	137,5	140,6	99,9	77,7	109,0	116,2	132,1	113,4

Fonte: Elaborazioni Itafishstat su dati: Mipaaf - Programma Nazionale raccolta dati aliutici

Tabella 8.13: Ripartizione delle catture per sistemi e regioni (2014)

Regioni costiere	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti passivi	Palangari	Totale
	n.							
Liguria	746	-	1.599	-	971	194	-	3.510
Toscana	2.720	-	3.547	-	1.196	121	-	7.583
Lazio	3.827	-	765	124	1.197	414	-	6.327
Campania	2.600	-	3.586	78	2.662	227	-	9.153
Calabria	1.804	-	111	-	3.772	519	-	6.205
Puglia	11.884	4.806	1.661	210	2.741	310	1.177	22.789
Abruzzo	3.614	-	2.057	3.317	374	-	-	9.361
Molise	1.069	-	-	198	111	-	-	1.378
Marche	6.967	5.975	-	6.376	2.249	-	-	21.568
Emilia-Romagna	3.737	12.075	-	521	2.279	70	-	18.683
Veneto	6.735	17.775	-	4.168	1.716	-	-	30.394
Friuli-Venezia Giulia	855	370	760	621	1.154	-	-	3.760
Sardegna	2.146	-	-	-	3.077	759	-	5.982
Sicilia	14.714	1.019	5.551	-	4.528	1.806	2.469	30.086
Totale	63.417	42.020	19.637	15.614	28.025	4.420	3.645	176.778

Fonte: Elaborazioni Itafishstat su dati: Mipaaf - Programma Nazionale raccolta dati aliutici

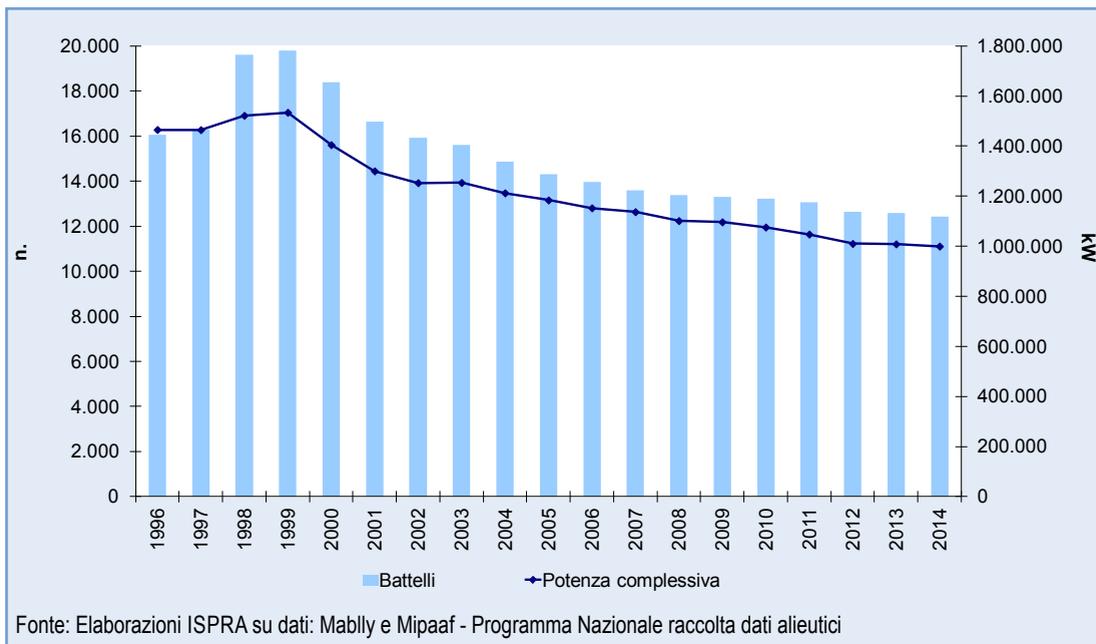


Figura 8.21: Andamento numero di imbarcazioni e della potenza complessiva di flotta

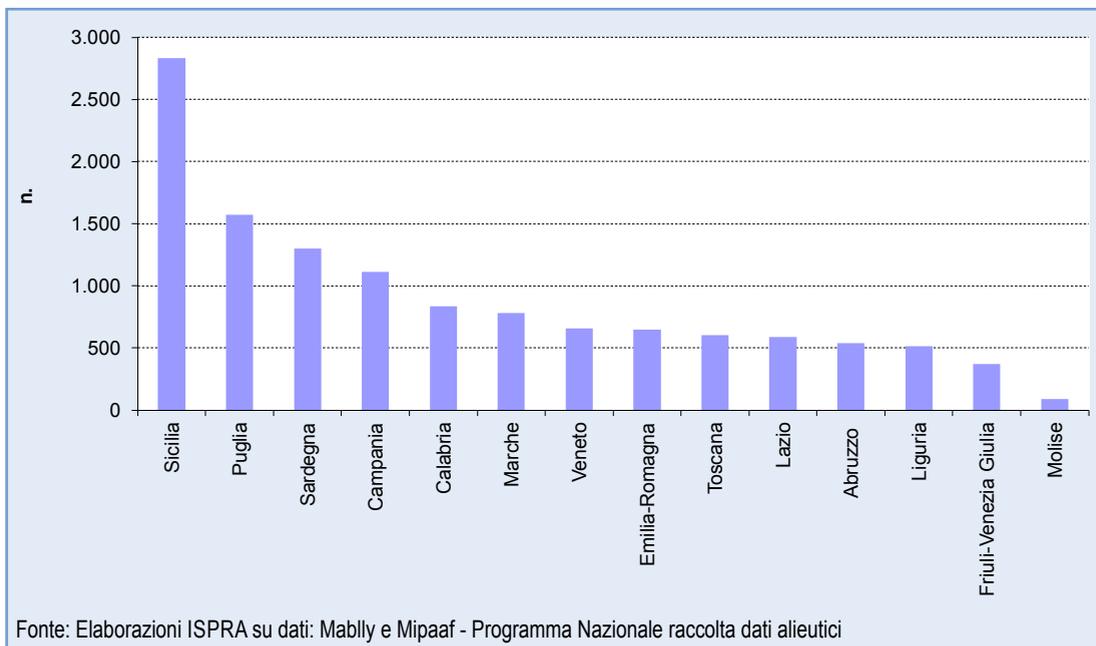


Figura 8.22: Distribuzione regionale della flotta peschereccia (2014)

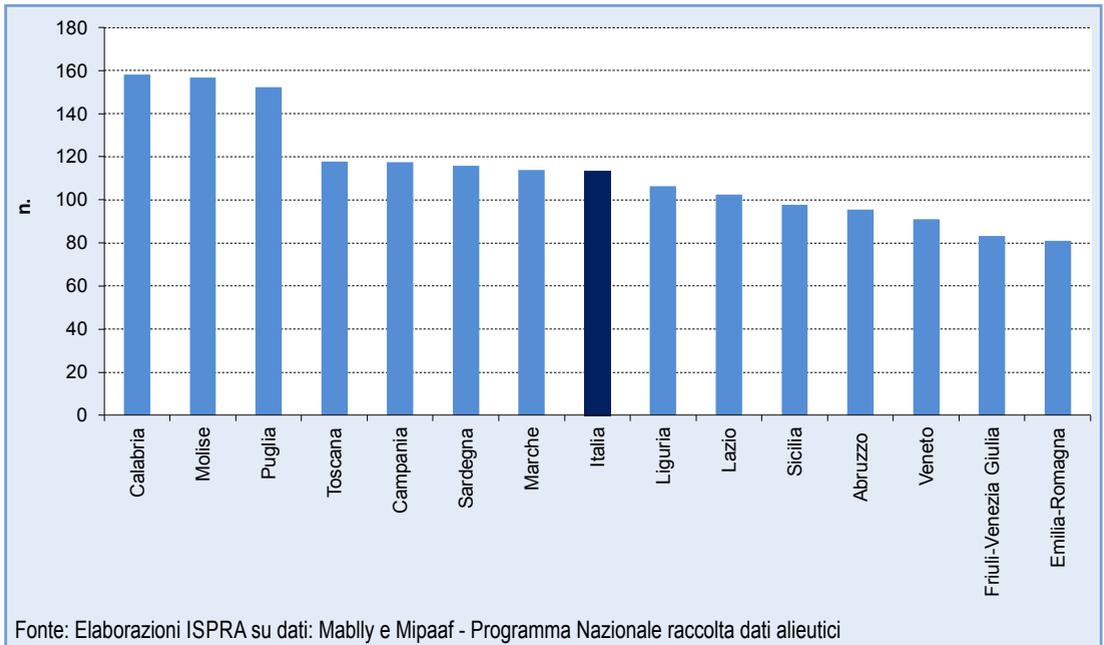


Figura 8.23: Distribuzione regionale dei giorni medi di pesca (2014)

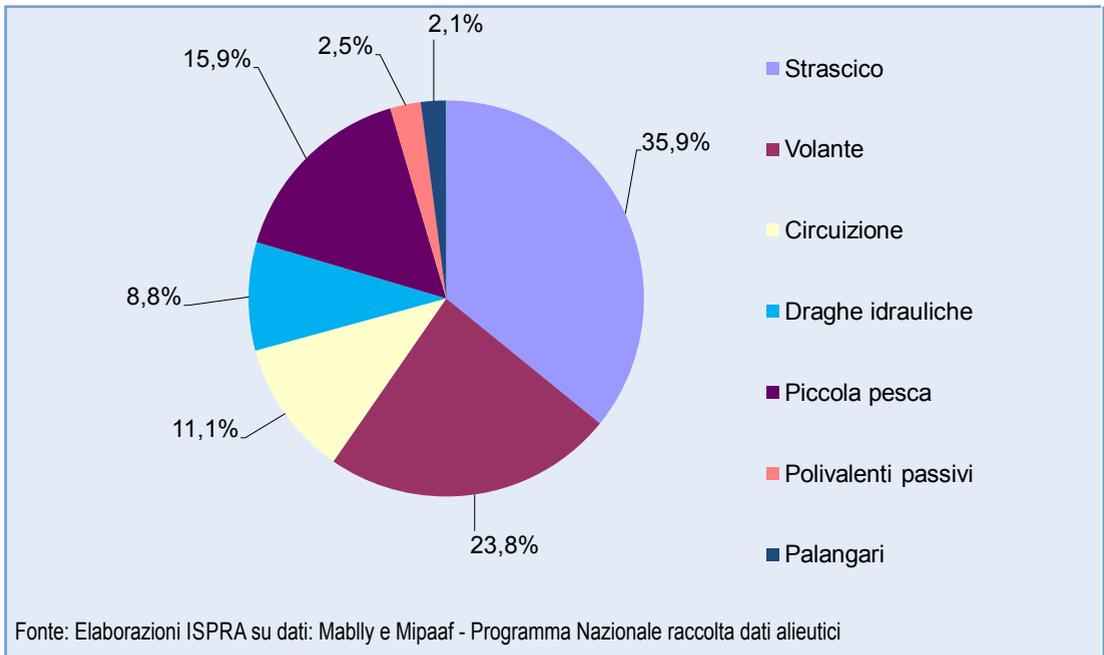


Figura 8.24: Ripartizione delle catture per sistemi di pesca in Italia (2014)

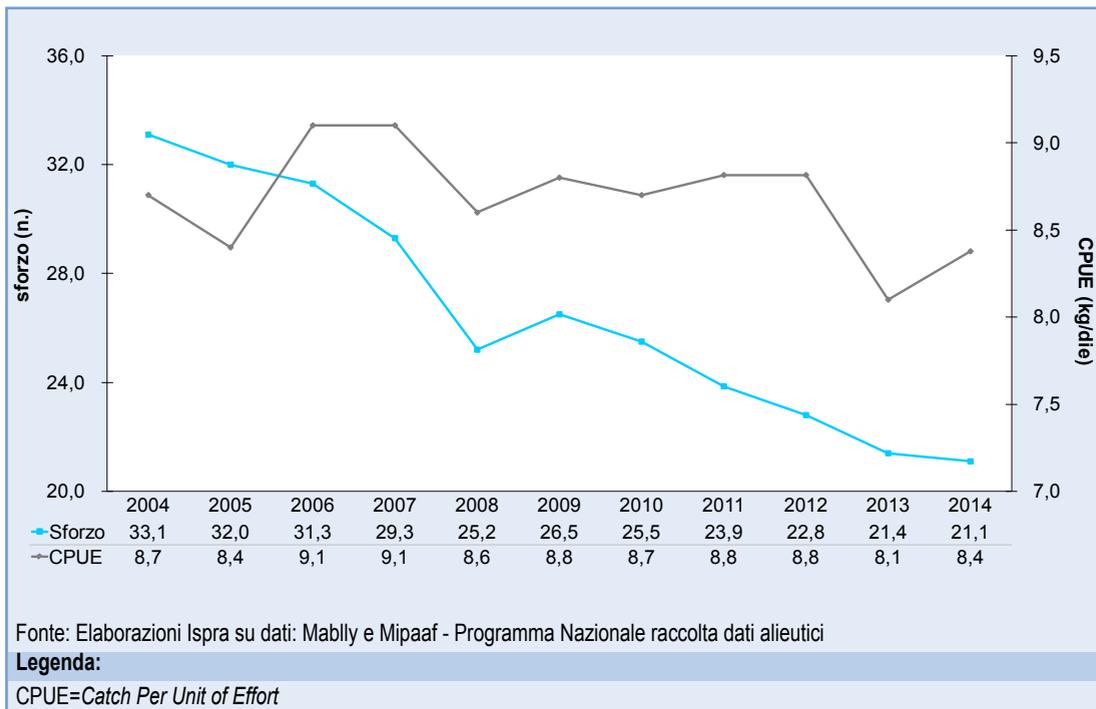
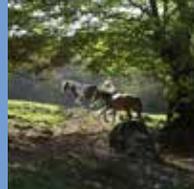


Figura 8.25: Andamento dei principali indicatori nazionali relativi alla pressione di pesca



DESCRIZIONE

L'indicatore descrive la distribuzione del Valore Ecologico per il territorio italiano. Ne fornisce una rappresentazione regionale basata su una suddivisione in classi. A ciascuna classe viene assegnata la percentuale di territorio regionale in essa ricadente, con indicazioni sugli *habitat* presenti all'interno delle classi a maggior Valore Ecologico. L'indicatore offre inoltre un raffronto tra la distribuzione del Valore Ecologico e quella delle aree protette.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

Le informazioni utilizzate per il popolamento dell'indicatore rappresentano dati fondamentali ai fini della valutazione del valore ecologico degli *habitat* italiani. L'accuratezza è buona per quanto riguarda la comparabilità dei dati e l'affidabilità delle loro fonti, ma è carente soprattutto per quanto riguarda la copertura spaziale dell'indicatore. La comparabilità nel tempo e nello spazio sono assicurate da metodiche standardizzate e codificate.

★ ★ ★

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

Non è ancora possibile definire un *trend*.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nelle Figure sono sintetizzate, per ciascuna delle 12

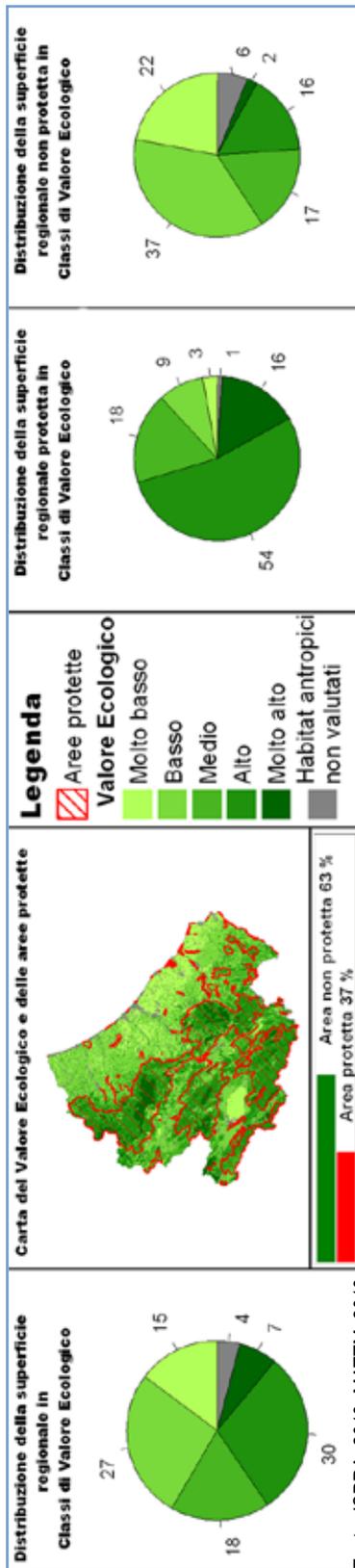
Regioni, fin qui analizzate da ISPRA, le informazioni che popolano l'indicatore. In particolare, nella prima colonna si evidenzia la distribuzione in percentuale, rispetto al territorio regionale, delle classi di Valore Ecologico risultanti dalle elaborazioni di Carta della Natura. Un breve commento viene aggiunto per indicare il numero totale dei differenti tipi di *habitat* che ricadono nelle classi di Valore Ecologico alto e molto alto; tra questi viene inoltre specificato quanti sono quelli riconducibili agli *habitat* dell'Allegato I della Direttiva 92/43 CE e quali sono i più rappresentati nel territorio regionale come superficie occupata.

Nella seconda colonna si introduce l'elemento delle aree protette, con indicazione delle percentuali di territorio regionale protetto e non protetto: la figura mostra la mappa del Valore Ecologico con evidenziate le aree protette; nella terza e quarta colonna si riporta la distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico rispettivamente all'interno e all'esterno del territorio protetto.

Nel complesso queste analisi, oltre a fornire un quadro della distribuzione del Valore Ecologico all'interno dei singoli territori regionali, consentono di evidenziare le porzioni di territorio a Valore Ecologico alto e molto alto interne alle aree già protette e quelle esterne ad esse.

In linea generale si può brevemente osservare, come prevedibile, che in tutte le regioni studiate, il sistema delle aree protette interessa, per superfici prossime o superiori al 70% della loro totalità, territori a Valore Ecologico medio, alto e molto alto.

Viceversa l'analisi della distribuzione del Valore Ecologico del territorio esterno alle aree protette evidenzia che le porzioni di aree a Valore Ecologico medio, alto e molto alto sono variabili, passando da percentuali poco significative (Puglia, Molise, Lazio, Veneto) a percentuali significative prossime o superiori al 50% (Friuli-Venezia Giulia, Valle d'Aosta, Sardegna). L'analisi di questi dati può fornire utili indicazioni per una revisione delle perimetrazioni del sistema delle aree protette esistenti o per l'individuazione di nuove aree da proteggere.



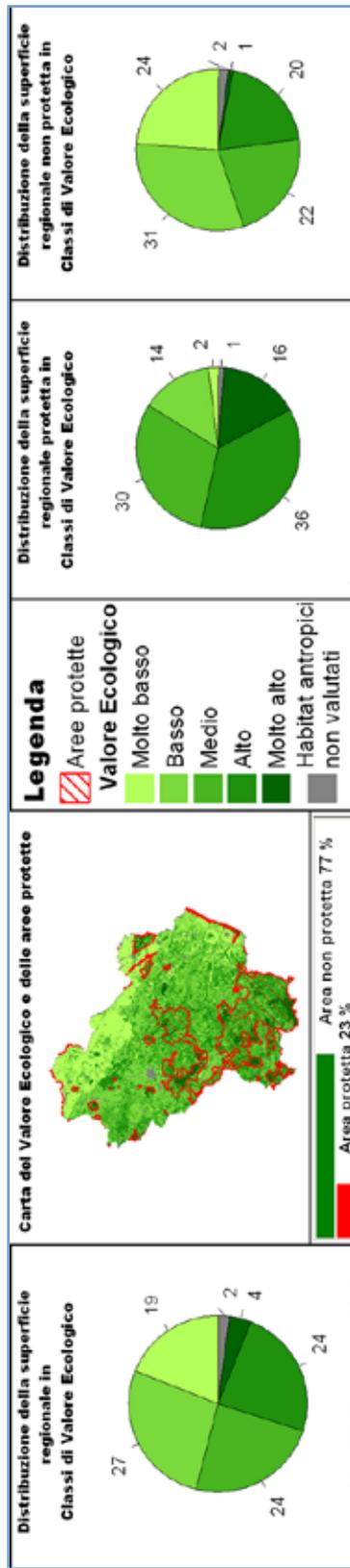
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 67 tipi di *habitat*, 46 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE: I più rappresentati sono le Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale, le Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale e le Praterie discontinue e scoticate dell'Appennino.

Figura 8.26: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Abruzzo



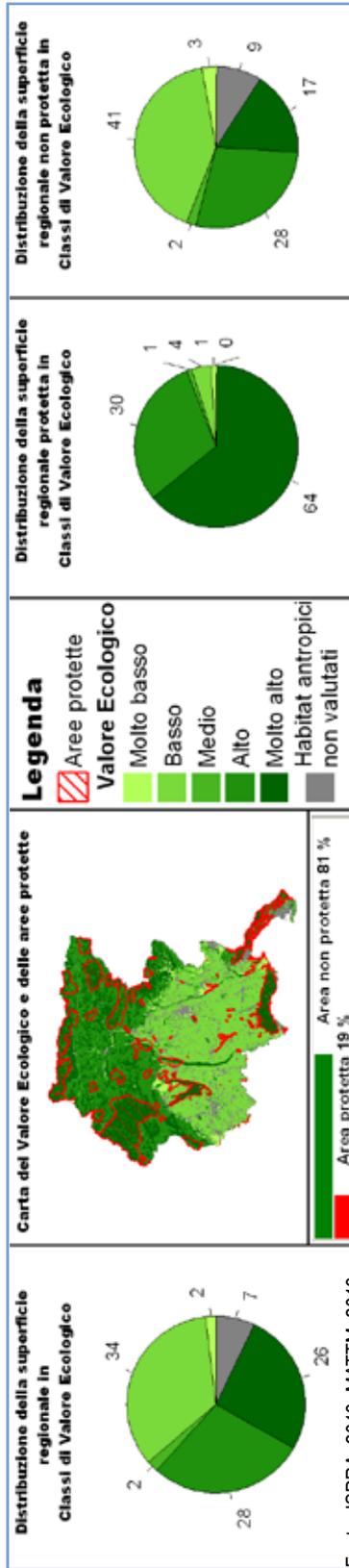
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 66 tipi di *habitat*, 46 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE: I più rappresentati le Faggete dell'Italia meridionale e Sicilia, i Querceti a Querce caducifoglie dell'Italia peninsulare e insulare, le Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale.

Figura 8.27: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Basilicata



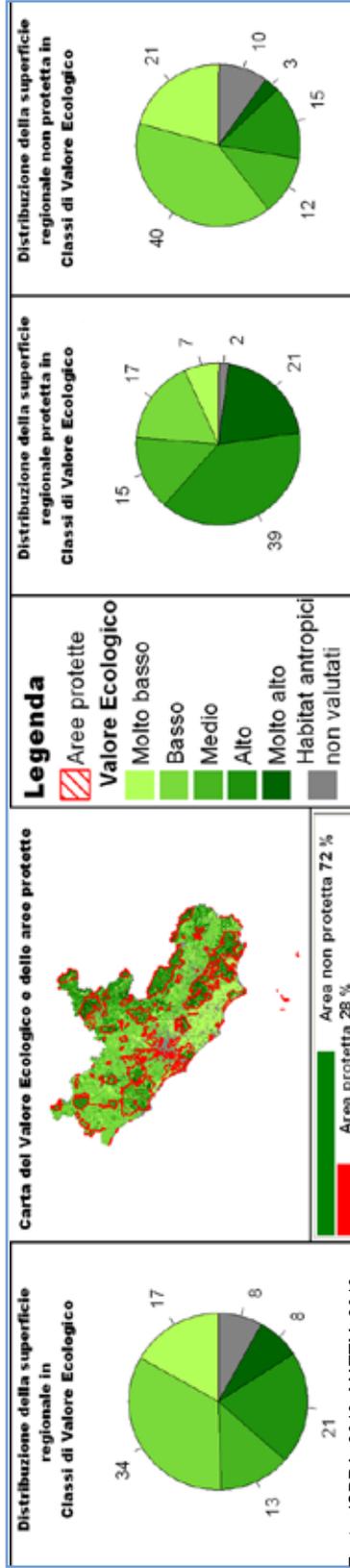
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 66 tipi di *habitat*, 52 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE; I più rappresentati sono le Faggete calcifiche termofile delle Alpi, le boscaglie di *Ostrya carpinifolia* e le pinete alpine di Pino nero.

Figura 8.28: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Friuli - Venezia Giulia



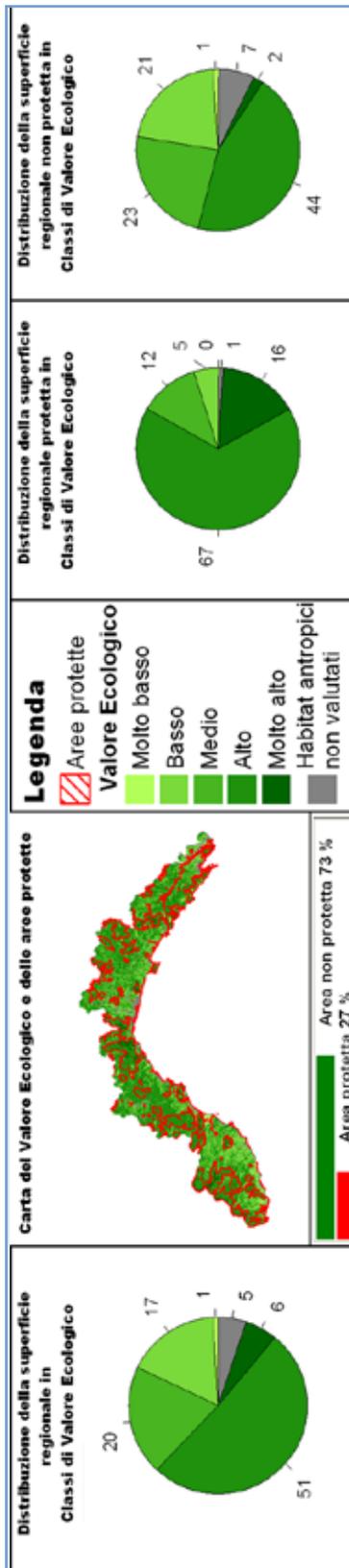
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 71 tipi di *habitat*, 50 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE; I più rappresentati sono il Querceto a rovello dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale, i Castagneti e le Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale.

Figura 8.29: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Lazio



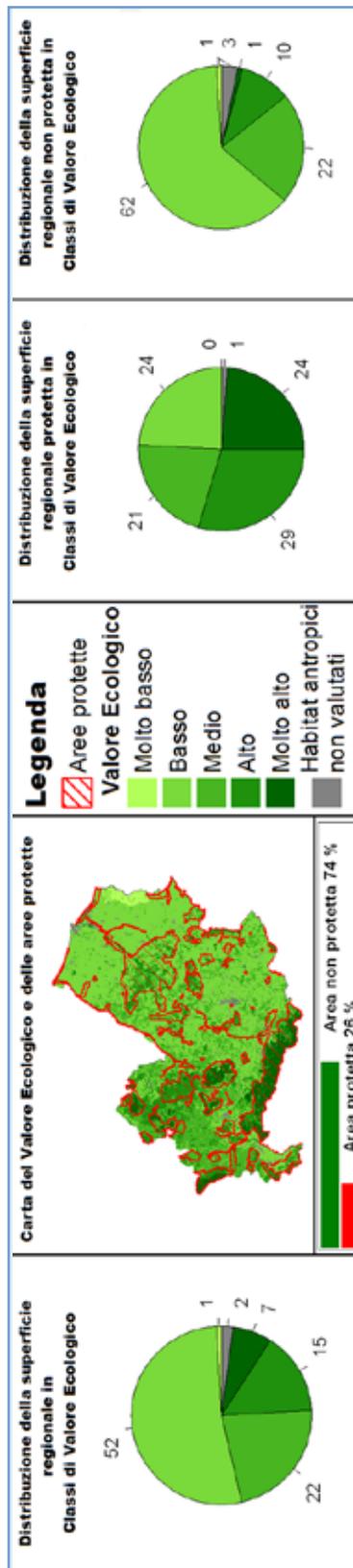
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 77 tipi di *habitat*, 47 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono i castagni, le Faggeteacidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale, le Pinete a Pino marittimo.

Figura 8.30: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Liguria



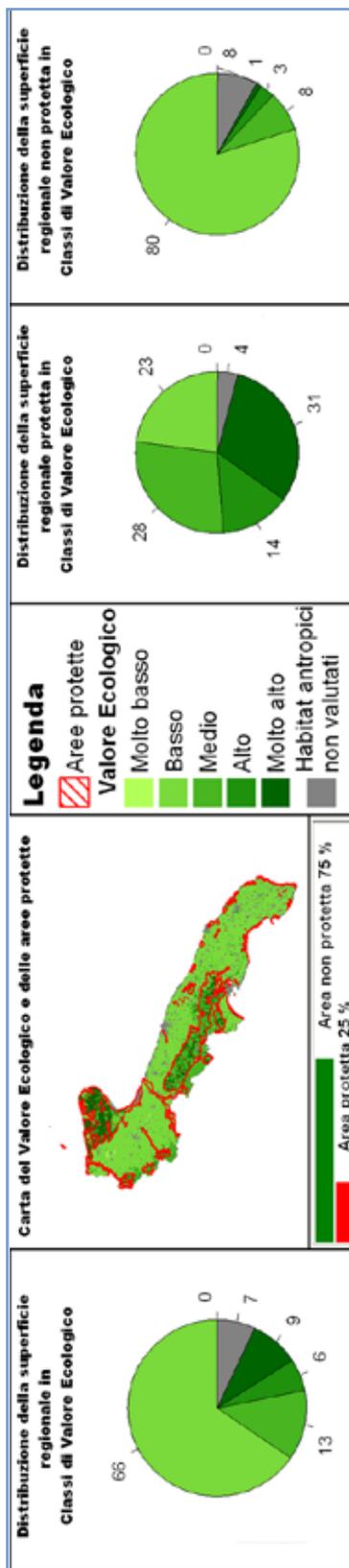
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 47 tipi di *habitat*, 28 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le Cerrete sud-italiane, Faggete dell'Italia meridionale e Sicilia e Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale.

Figura 8.31: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Molise



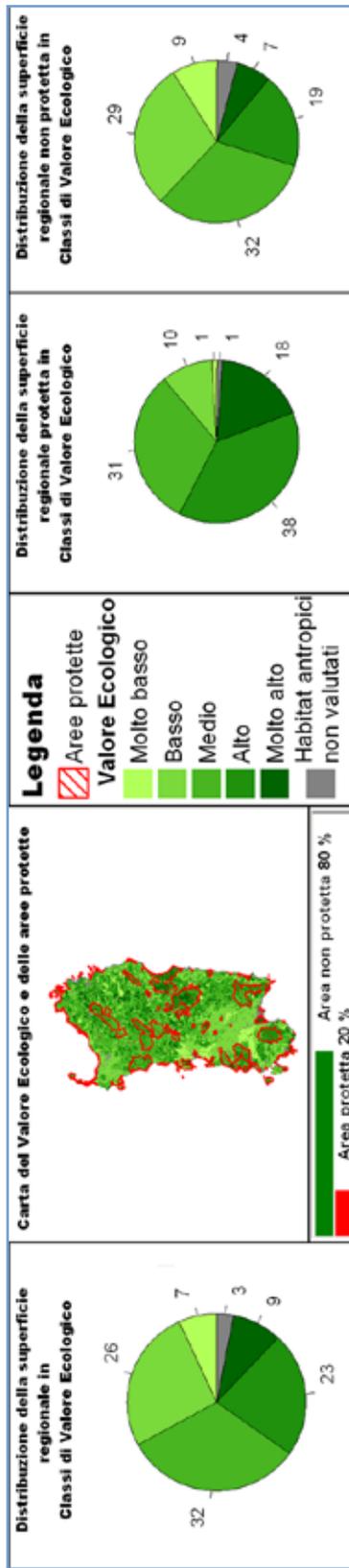
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 59 tipi di *habitat*, 40 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le praterie xeriche del piano collinare, le cerrete sud-italiane e le Boscaglie di Quercus trojana della Puglia

Figura 8.32: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Puglia



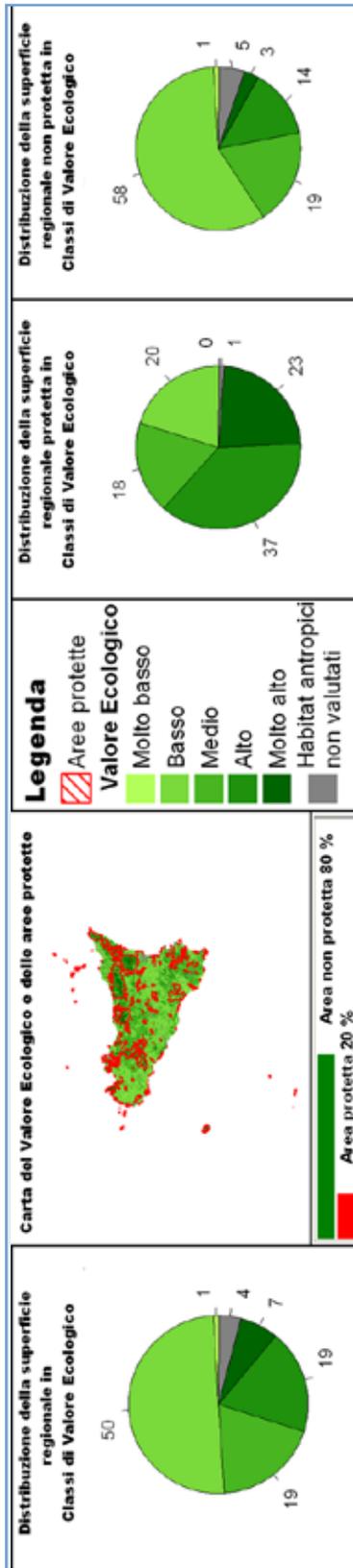
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 72 tipi di *habitat*, 49 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le Lecce sarde, le Sugherete tirreniche e il Matorral di quece sempreverdi.

Figura 8.32: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Sardegna



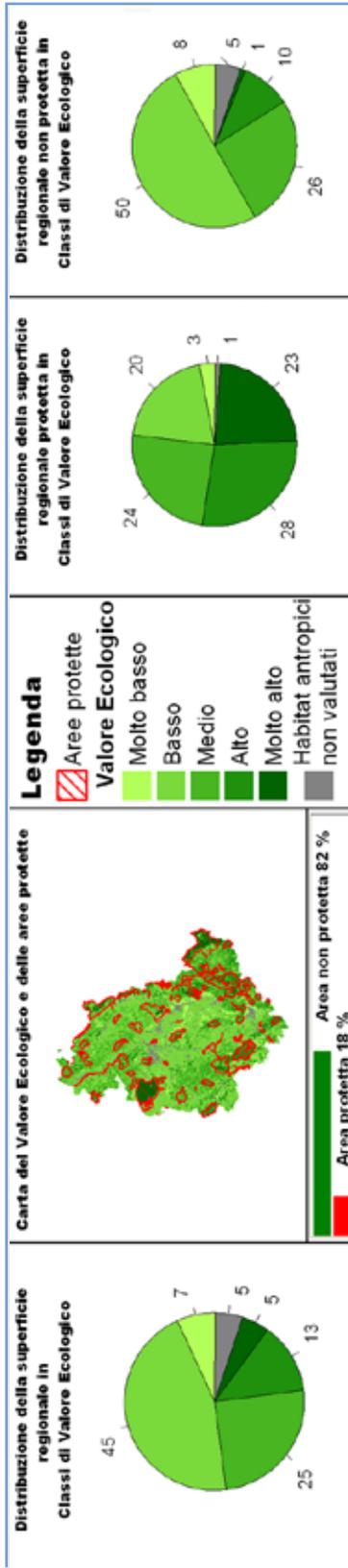
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 71 tipi di *habitat*, 46 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le Steppe di alte erbe mediterranee, le Formazioni ad *Ampelodesmus mauritanicus* e i Prati mediterranei subumidrici.

Figura 8.34: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Sicilia



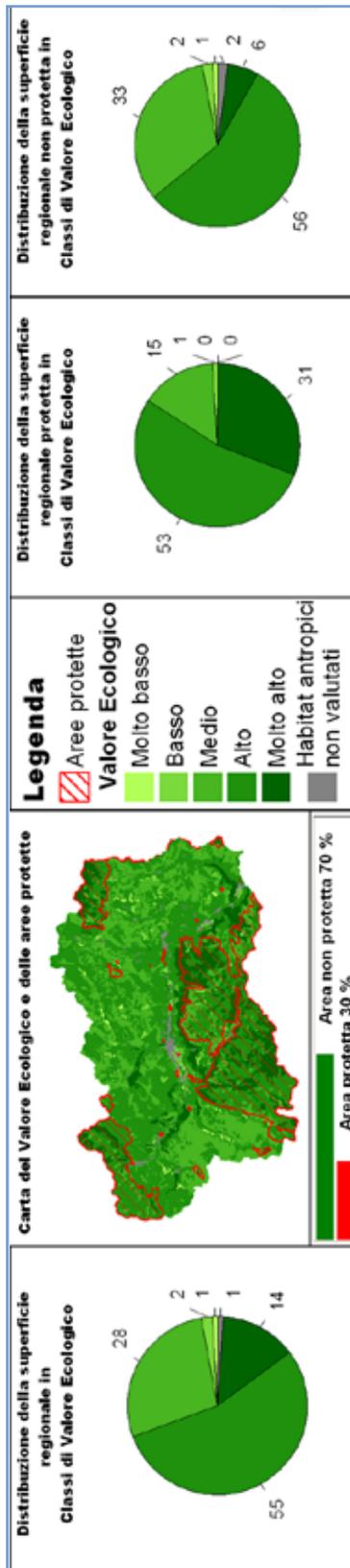
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 41 tipi di *habitat*, 25 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le Lecce supramediterranee dell'Italia, le Boscaglie di *Ostrya carpinifolia* e le Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale.

Figura 8.35: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Umbria



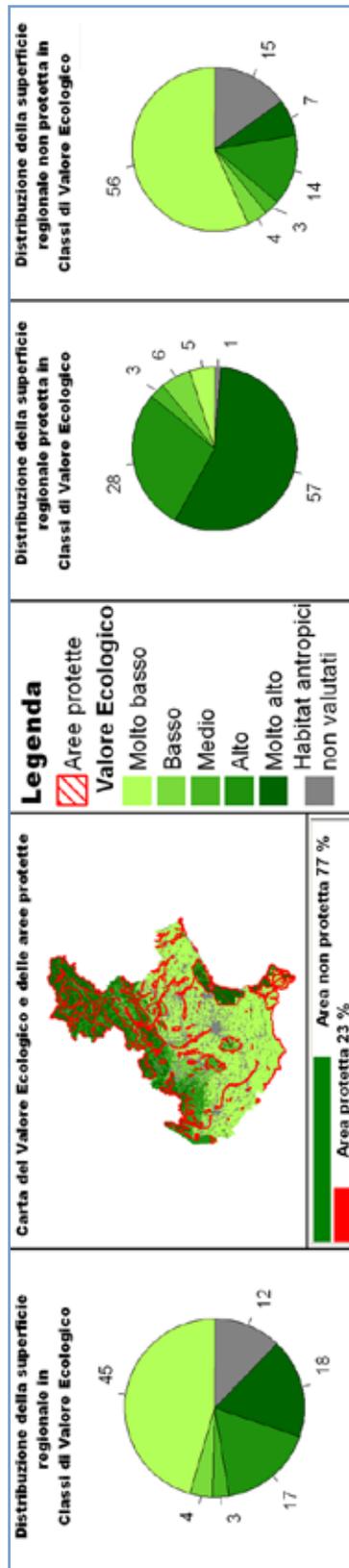
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 47 tipi di *habitat*, 34 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le rupi silicee montane medio-europee, i *scleriet* delle Alpi e le *Leccete subalpine*.

Figura 8.36: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Valle d'Aosta



Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Considerando la superficie regionale, nelle classi di Valore Ecologico Alto e Molto alto ricadono 75 tipi di *habitat*, 57 dei quali riconducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le *Boscaglie di Osteya carpinifolia*, le *Lagune* e le *Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi*.

Figura 8.37: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Veneto

DESCRIZIONE

L'indicatore è di tipo *proxy* e misura l'abbondanza e la ricchezza del popolamento ornitico in Italia nel corso dell'anno, descritta sulla base di dati di inanellamento. Per l'aspetto di abbondanza si considera la sommatoria del numero di uccelli marcati attraverso attività di inanellamento per ciascuna pentade standardizzata nell'intero corso dell'anno, su base nazionale. La pentade, quale periodo standardizzato di 5 giorni di durata, è l'unità temporale di riferimento generalmente utilizzata, a livello internazionale, per la descrizione di fenomeni di migrazione. Per l'aspetto di ricchezza si considera, invece, la sommatoria del numero di specie di uccelli rilevate attraverso attività di inanellamento per ciascuna pentade standardizzata nell'intero corso dell'anno, su base nazionale. A supporto di entrambe le misure, si calcola lo sforzo di campionamento su base di pentade e su scala nazionale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

Rilevanza: i dati sono rilevanti in quanto forniscono una misura di abbondanza e ricchezza del popolamento ornitico in Italia quale misura di biodiversità su scala nazionale. Ciò viene fatto nell'intero corso dell'anno, ed in modo indipendente dalla forte variabilità stagionale negli indici di contattabilità degli uccelli. Tale copertura completa del ciclo annuale è consentita dal fatto che gli uccelli vengono catturati a fini di inanellamento e immediato rilascio, in tal modo fornendo certezza della presenza spazio-temporale dei singoli individui marcati, come anche dell'attribuzione specifica di ciascuno di questi. **Accuratezza:** i protocolli utilizzati, su scala nazionale, dagli inanellatori italiani, derivano da indicazioni a tal fine fornite dal Centro nazionale di inanellamento ISPRA. Ai sensi delle norme vigenti, quest'ultimo è formale rappresentante italiano in seno all'Unione Europea per l'Inanellamento EURING (www.euring.org). Il CNI ISPRA ha direttamente

contribuito, a livello internazionale, alla definizione di protocolli standardizzati di rilevamento dati. Inoltre il fatto che ciascuno degli uccelli campionati attraverso l'inanellamento sia stato catturato ed esaminato direttamente da inanellatori esperti rende i dati accurati. **Comparabilità nel tempo:** i protocolli utilizzati rimangono costanti nel tempo e i dati di abbondanza e ricchezza vengono comunque presentati insieme a quelli dello sforzo di campionamento. Ciò rende i dati comparabili nel tempo. **Comparabilità nello spazio:** i dati vengono presentati su scala nazionale. Possono aversi delle variazioni nella distribuzione geografica dei siti di inanellamento.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Gli uccelli rappresentano una componente importante della biodiversità in quanto ampiamente diffusi a livello geografico e di *habitat*, e anche perché essi rappresentano il gruppo di organismi maggiormente studiato e meglio noto a livello globale. Caratterizzati da un'alta percentuale di specie migratrici, gli uccelli rappresentano un classico esempio che motiva l'esigenza di strumenti di conservazione e normativi che siano condivisi a livello internazionale. È per questa ragione che quella sugli uccelli selvatici rappresenta, storicamente, la prima Direttiva ambientale promulgata dall'Unione Europea. In Italia questa Direttiva è stata applicata attraverso la Legge 157/92 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". Queste norme prevedono un costante monitoraggio dei livelli di popolazione e dello stato di conservazione delle popolazioni di uccelli presenti negli Stati Membri dell'Unione Europea (Direttiva Uccelli 2009/147/CE, All. 5, punto c, Legge 157/92, art. 7§3).

STATO E TREND

I dati confermano un trend positivo nell'intensità del campionamento, nel periodo 1982-2015, cui si collega un incremento significativo nei totali annuali di uccelli inanellati in Italia. Si passa quindi, come rappresentato in Figura 8.38, dai circa 70.000 uc-

cella in anelli nei primi anni '80 ai circa 144.000 nel 2015. Negli ultimi tre anni, però, si è assistito ad una flessione del 58% rispetto al 2007, anno di picco dell'intera serie storica. Negli anni considerati non si registrano variazioni preoccupanti nei totali di specie campionate. La tendenza alla diminuzione nei totali di inanellamento quale rilevata negli ultimi anni è collegata all'attuale crisi economico-finanziaria, che da un lato ha determinato un decremento nello sforzo di campo da parte di inanellatori i quali, in quanto primariamente volontari, coprono a livello personale i costi legati alla realizzazione delle attività di monitoraggio (attrezzature di cattura, spese vive, di carburante, ecc.) e dall'altro, ha determinato, difficoltà organizzative per ISPRA, rendendo più ardua la regolare prevedibile fornitura di attrezzature necessarie per le attività di inanellamento (anelli, strumentazione di rilevamenti biometrici).

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

I dati su base annuale relativi al 2015 confermano l'assoluta importanza dell'Italia per l'avifauna europea. Ciò è indicato dai numeri molto elevati di specie campionate su base di pentade. A testimonianza del ruolo che il nostro Paese riveste quale rotta di migrazione di grande importanza tra Europa ed Africa, i totali di specie inanellate raggiungono valori massimi nelle fasi di più alta intensità, e maggiore sforzo di campionamento, della migrazione primaverile (aprile-maggio) e di quella autunnale (settembre-ottobre) (Figura 8.39). La ricchezza del popolamento ornitico a livello nazionale è indicata da totali comunque elevati di specie inanellate nel corso delle fasi riproduttive (giugno, luglio), pur a fronte di totali di inanellamenti nettamente inferiori e di uno sforzo di campionamento ridotto rispetto alle fasi di migrazione primaverile (Figura 8.40).

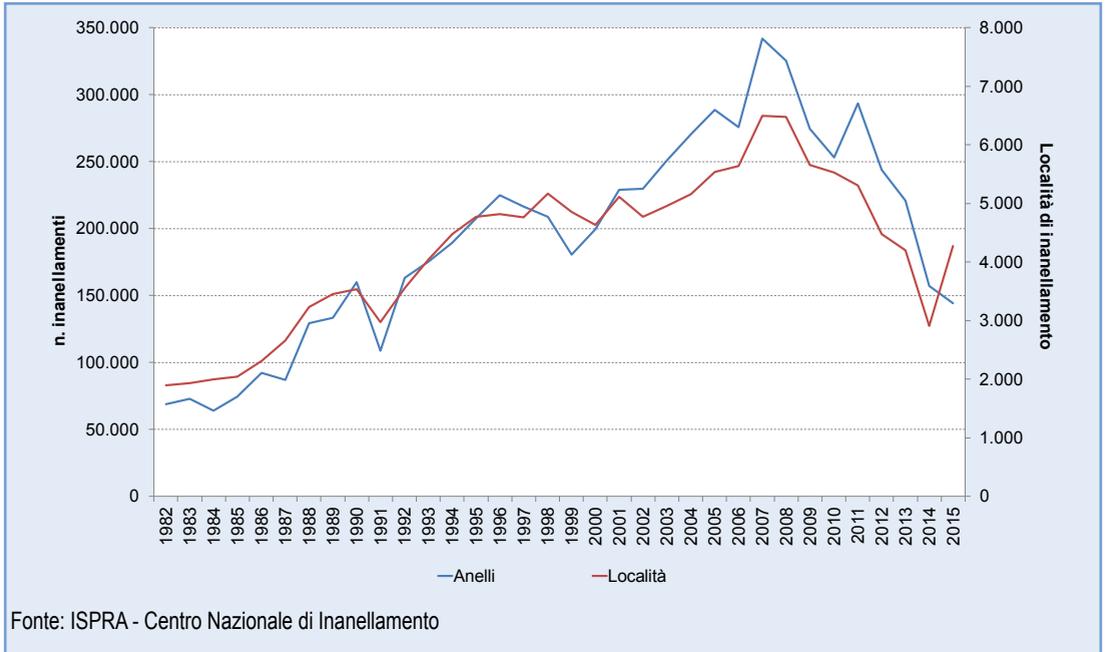


Figura 8. 38: Distribuzione annuale del numero di uccelli inanellati e delle sessioni di inanellamento espresse in giorni

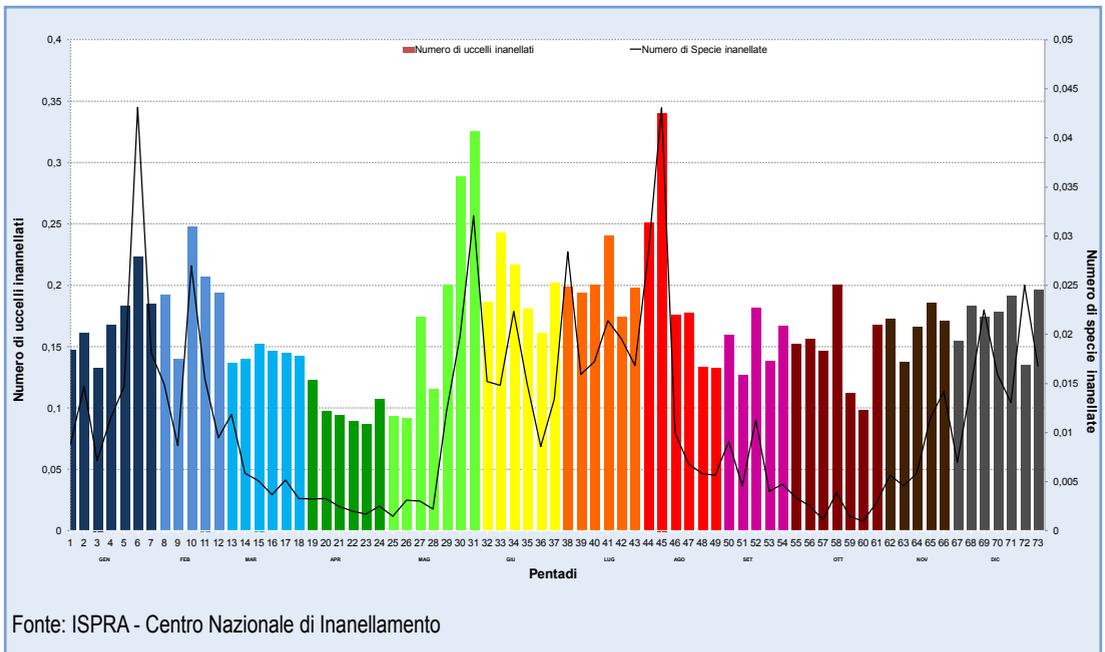
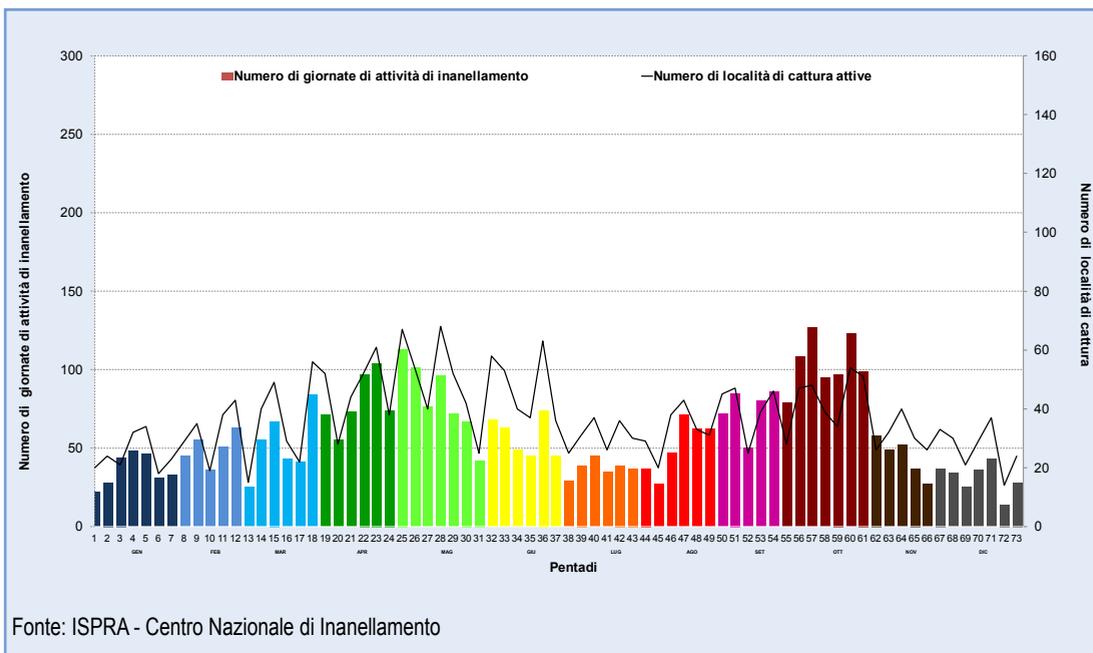


Figura 8.39: Distribuzione del numero di uccelli e delle specie inanellate per pentade (2015)



Fonte: ISPRA - Centro Nazionale di Inanellamento

Figura 8.40: Distribuzione del numero di giornate di attività e delle località di inanellamento per pentade (2015)

SPESA PRIMARIA PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE, USO E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI IN RIFERIMENTO ALLA BIODIVERSITÀ

DESCRIZIONE

L'indicatore evidenzia la spesa primaria (ovvero depurata dalla componente degli interessi passivi, dei redditi da capitale e del rimborso delle passività finanziarie) sostenuta dalle Amministrazioni centrali dello Stato per attività inerenti la protezione della biodiversità e del paesaggio, dell'uso sostenibile delle risorse naturali. Tale spesa, secondo la definizione seguita nell'Ecorendiconto dello Stato, fa riferimento alle risorse destinate a beneficio della collettività, e non anche alle stesse tipologie di spese che le amministrazioni dello Stato sostengono a proprio uso e consumo.

In particolare l'indicatore prende in considerazione la spesa primaria relativa ai seguenti settori ambientali:

- 6. Protezione della biodiversità e del paesaggio (di cui alla classificazione delle spese per la "protezione dell'ambiente" CEPA - *Classification of Environmental Protection Activities and expenditures*);
- 11. Uso e gestione delle foreste e 12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche (di cui alla classificazione delle spese per l'"uso e gestione delle risorse naturali" CRUMA - *Classification of Resource Use and Management Activities and expenditures*).

L'indicatore evidenzia inoltre la quota parte di spesa primaria dedicata ai settori su indicati (CEPA 6; CRUMA 11 e 12) rispetto alla spesa totale nazionale di tutto il settore ambientale, nonché il coefficiente di realizzazione della spesa che esprime la capacità di spesa delle risorse utilizzabili dall'amministrazione durante l'esercizio, ottenuto tramite il rapporto tra il totale dei pagamenti, in conto competenza e in conto residui, e la massa spendibile.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

L'indicatore fa parte degli indicatori per il monitoraggio della Strategia nazionale della Biodiversità, pertanto assolutamente rilevante. L'autorevolezza della fonte dei dati garantisce

un'elevata accuratezza e comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non ci sono obiettivi fissati dalla Normativa.

STATO E TREND

L'incidenza dei tre settori considerati, sul totale della spesa primaria per l'ambiente spendibile, è aumentata tra il 2010 e il 2014, passando dal 9,8% al 19,6% (Figura 8.41), sebbene nell'anno precedente, cioè nel 2013, tale spesa incideva di più (+23,9%). Nonostante l'andamento positivo appena descritto, si conferma la notevole diminuzione, tra il 2010 e il 2014 (-54,4%, Tabella 8.14) di risorse destinate alla spesa primaria per l'ambiente nel suo complesso, probabilmente a causa della crisi finanziaria globale.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nel 2014, tra i settori ambientali presi in considerazione nell'indicatore (CEPA 6. Protezione della biodiversità e del paesaggio; CRUMA 11. Uso e gestione delle foreste; CRUMA 12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche) il primo si conferma essere quello cui è destinata la maggior parte delle risorse. Infatti, tra spese correnti e spese in conto capitale la spesa primaria per l'ambiente per la Protezione della biodiversità e del paesaggio, ammonta a quasi 527.000.000 euro di massa spendibile a consuntivo, in netto calo (-23,5%) rispetto all'esercizio di bilancio del 2010. Sono invece il settore Uso e gestione della flora e della fauna selvatica (più 41,2% rispetto al 2010) e soprattutto il settore Uso e gestione delle foreste (+138,6%) a vedere incrementate le proprie risorse spendibili, soprattutto per le spese correnti. Ai tre settori nel complesso sono destinati circa 740.000.000 euro pari al 19,6% della spesa primaria per l'ambiente spendibile per il 2014. (Tabella 8.14) In dettaglio, per il 2014, il confronto dei settori considerati con la spesa ambientale complessiva (Figura 8.41) dimostra che al settore CEPA 6. Pro-

tezione della biodiversità e del paesaggio è dedicato il 13,9% della massa spendibile a consuntivo, al settore CRUMA 11. Uso e gestione delle foreste il 2,5% e al settore CRUMA 12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche il 3,1%. Tutti e tre i settori inerenti direttamente la protezione della biodiversità e l'uso sostenibile delle risorse naturali, mostrano dei coefficienti di realizzazione della spesa ben superiore a quello medio generale (65,8% nell'esercizio 2014). Rispettivamente nel 2014 il settore CEPA 6. Protezione della biodiversità e del paesaggio ha registrato un coefficiente di realizzazione pari all'84,6%, il settore CRUMA 11. Uso e gestione delle foreste ha registrato il valore più alto 89,5% e il settore CRUMA 12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche l'84,6%) (Figura 8.42).

Tabella 8.14: Spesa primaria¹ per l'ambiente (massa spendibile² a consuntivo) per i settori ambientali inerenti direttamente la protezione della biodiversità e l'uso sostenibile delle risorse naturali. Esercizio 2014

	€	Variazione % 2014-2010
6. Protezione della biodiversità e del paesaggio		
Titolo I - spese correnti	471.250.078	-2,3
Titolo II - spese in conto capitale	55.679.891	-73,1
TOTALE	526.929.969	-23,5
11. Uso e gestione delle foreste		
Titolo I - spese correnti	81.230.306	180,4
Titolo II - spese in conto capitale	12.758.006	22,4
TOTALE	93.988.312	138,6
12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche		
Titolo I - spese correnti	102.611.008	66,9
Titolo II - spese in conto capitale	15.892.931	-29,1
TOTALE	118.503.939	41,2
TOTALE spesa primaria per l'ambiente (Tutti i settori)		
Titolo I - spese correnti	1.319.480.858	-14,4
Titolo II - spese in conto capitale	2.458.276.048	-63,5
TOTALE	3.777.756.906	-54,4
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: Ragioneria dello Stato - Ecorendiconto dello Stato - Esercizi 2010-2014		
Legenda:		
¹ Spesa primaria Spesa finale, data dalla somma delle spese correnti (Titolo I) e delle spese in conto capitale (Titolo II), al netto degli interessi passivi.		
² Massa spendibile: esprime l'insieme delle risorse finanziarie utilizzabili dall'amministrazione durante l'esercizio. Si calcola come la somma degli stanziamenti definitivi di competenza (costituiti dalla somma degli stanziamenti iniziali di competenza e dalle variazioni intervenute nel corso dell'esercizio) e dei residui iniziali accertati.		

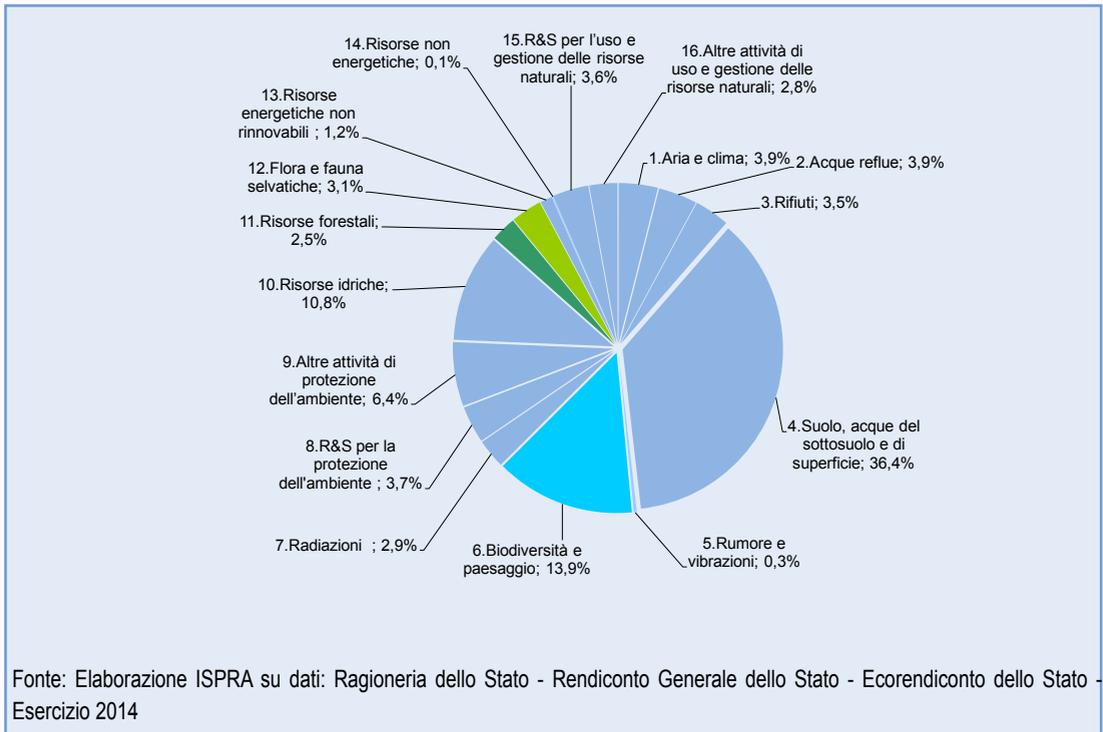


Figura 8.41: Ripartizione percentuale della spesa primaria per l'ambiente (massa spendibile a consuntivo) per settore ambientale

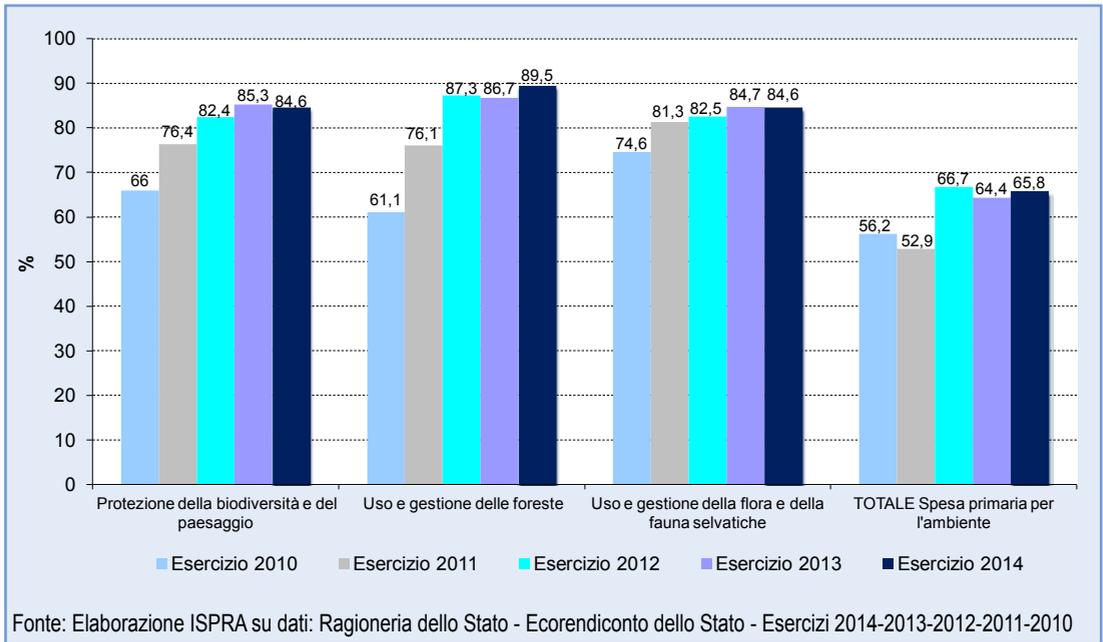


Figura 8.42: Coefficiente di realizzazione della spesa totale (spese correnti + spese in conto capitale) per i settori ambientali inerenti direttamente la protezione della biodiversità e l'uso sostenibile delle risorse naturali - Spesa primaria per l'ambiente

8.2 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.

Q8.2: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI ZONE PROTETTE

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
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 GU n. 125 del 31.05.2010)
Aree marine protette	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 GU n. 125 del 31.05.2010)
Rete Natura 2000	Valutare l'estensione territoriale delle superfici dei SIC, delle ZSC, delle ZPS e della Rete Natura 2000 nel suo complesso e la percentuale di territorio nazionale e regionale coperto.	R	Direttiva Uccelli (79/409/CEE; 2009/147/CE); Direttiva <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)



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)

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 prece-

dente 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 8.15 e 8.16; Figura 8.43). 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 8.43). 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 8.16 e Figura 8.44). 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 8.46). L'analisi della variazione annuale della superficie cumulata per tipologia di area protetta (Figura 8.45) 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 8.15: 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
ha						
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 - Bozen</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)						
Nota:						
I dati di origine della tabella sono arrotondati all'ettaro						

Tabella 8.16: 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	TOTALE
	%					
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 - Bozen</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)

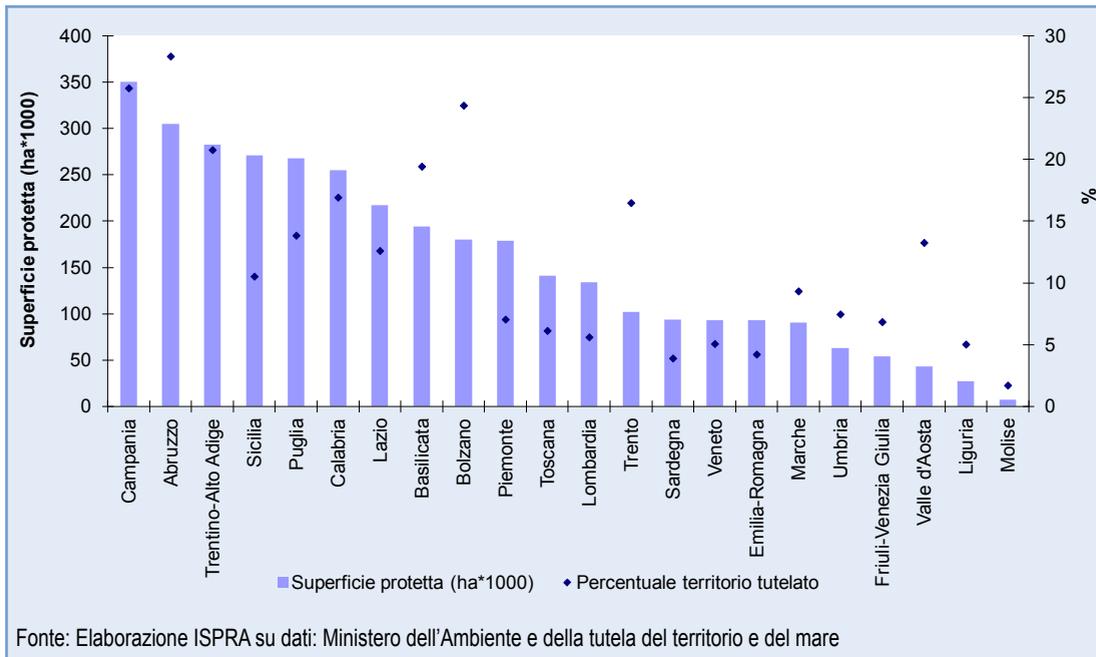


Figura 8.43: Superficie terrestre delle aree protette per Regione/Provincia autonoma e percentuale di territorio tutelato - Anno 2010

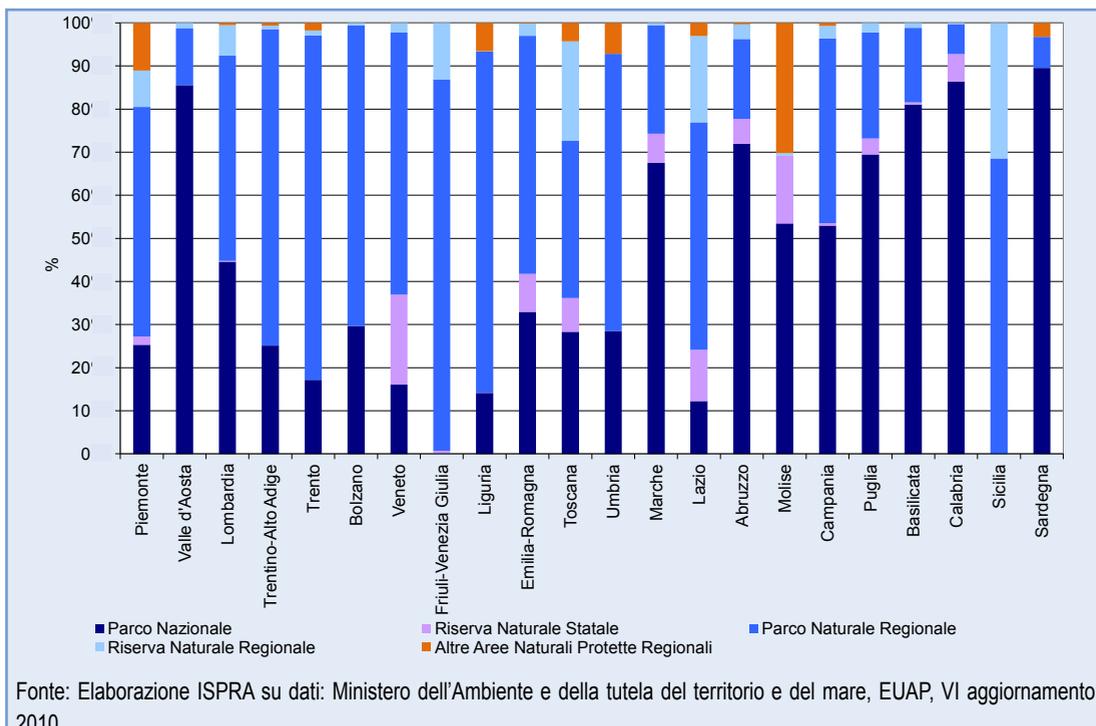


Figura 8.44: Distribuzione percentuale delle tipologie di aree protette terrestri per Regione/Provincia autonoma - Anno 2010

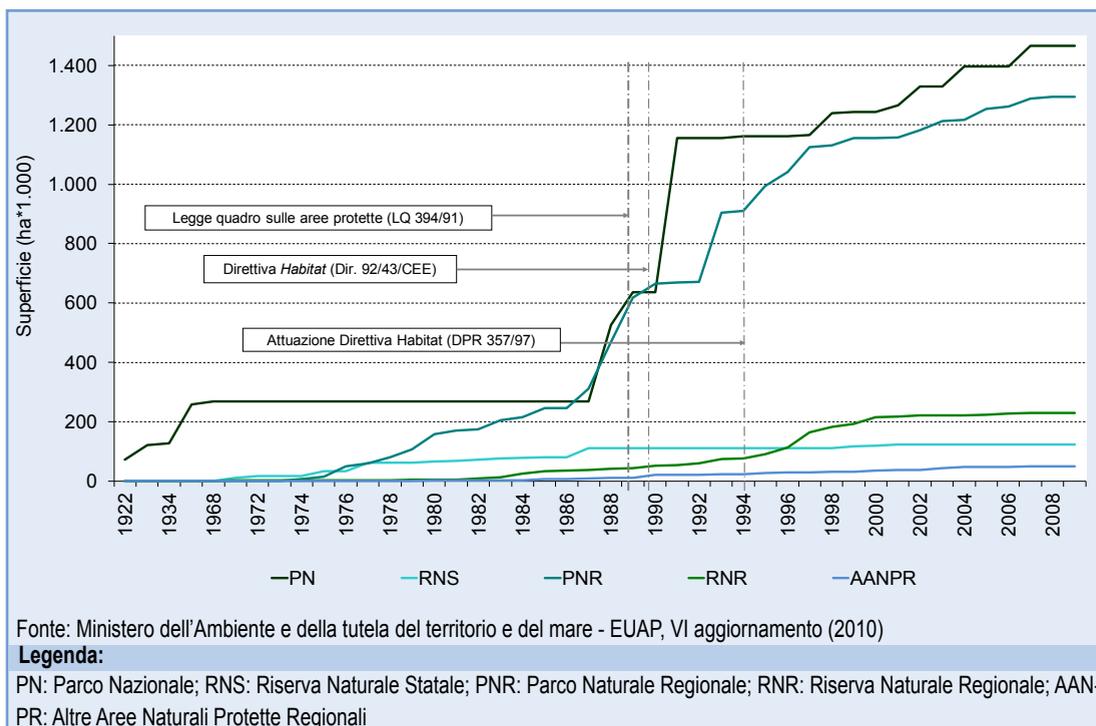
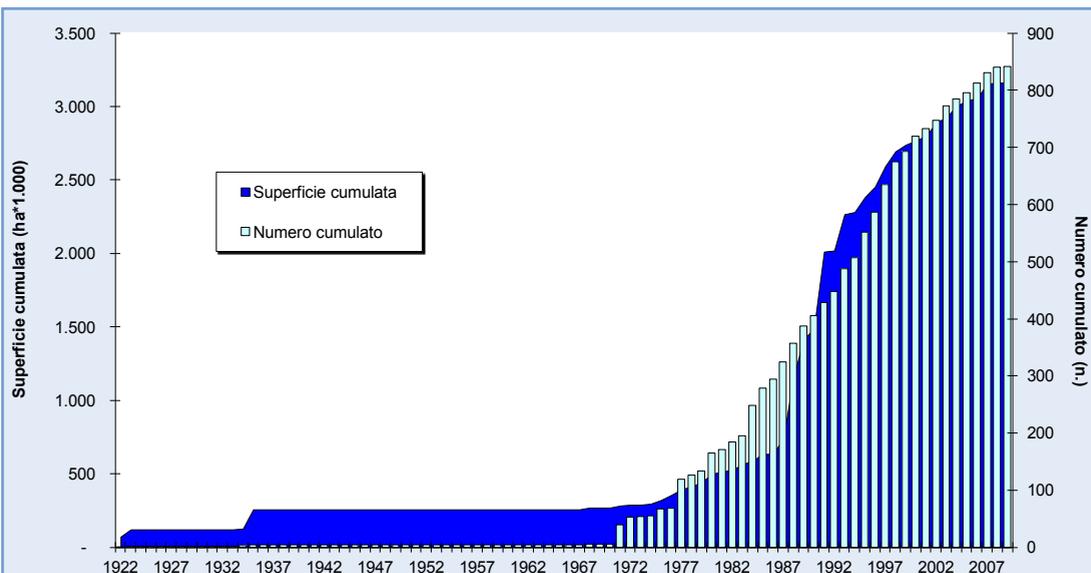


Figura 8.45: Variazione annuale della superficie cumulata delle aree protette terrestri per tipologia



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

Nota:

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 8.46: Variazione annuale della superficie cumulata e del numero cumulato delle aree protette terrestri

DESCRIZIONE

L'indicatore permette di valutare il livello di protezione dell'ambiente marino, individuato attraverso la superficie delle acque costiere italiane ricadenti in Aree Marine Protette (AMP, istituite ai sensi delle Leggi 979/1982 e 394/1991 e s.m.i.) e nelle altre tipologie di aree protette di cui all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP). Inoltre l'indicatore riporta anche il dato relativo all'Area Naturale Marina di Interesse Internazionale rappresentata dal "Santuario per i Mammiferi marini".

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 2003-2012 la superficie marina protetta a livello nazionale si è incrementata di oltre il 14%. Rispetto al 2010 la variazione è dovuta alla correzione del calcolo di superficie per l'AMP "Isola di Bergeggi" ed alle ripermetrazioni delle AMP di "Capo Carbonara" e "Penisola del Sinis-Isola Mal di Ventre".

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

La Tabella 8.17 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 8.47 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 8.48 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 8.17: 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	2012	2012
					ha			
Friuli - Venezia Giulia	AMP	Golfo di Trieste-Miramare	Trieste	Trieste	30	30	30	1.314
	RNR	Falesie di Duino	Trieste	Duino Aurisina	63	63	63	
	RNR	Valle Cavanata	Udine	Grado, Gorizia	67	67	67	
	RNR	Foce dell'Isonzo	Gorizia	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano	1.154	1.154	1.154	
Liguria	AMP	Golfo di Portofino	Genova	Portofino, Camogli, S. Margherita Ligure	346	346	346	5.140
	AMP	Cinque Terre	La Spezia	Riomaggiore, Levanto, Vernazza, Monterosso	2.726	4.591	4.591	
	AMP	Isola di Bergeggi	Savona	Bergeggi		902	203	
Toscana	AMP	Secche della Meloria	Livorno	Livorno		9.372	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	56.766	
Lazio	AMP	Isole di Ventotene e S. Stefano (Isole Pontine)	Latina	Ventotene	2.799	2.799	2.799	4.204
	AMP	Secche di Tor Paterno	Roma	Roma	1.387	1.387	1.387	
	AANPR	Gianola	Latina	Formia Minturno	5	5	5	
	AANPR	Villa di Tiberio	Latina	Sperlonga	10	10	10	
	AANPR	Monte Orlando	Latina	Gaeta	3	3	3	

continua

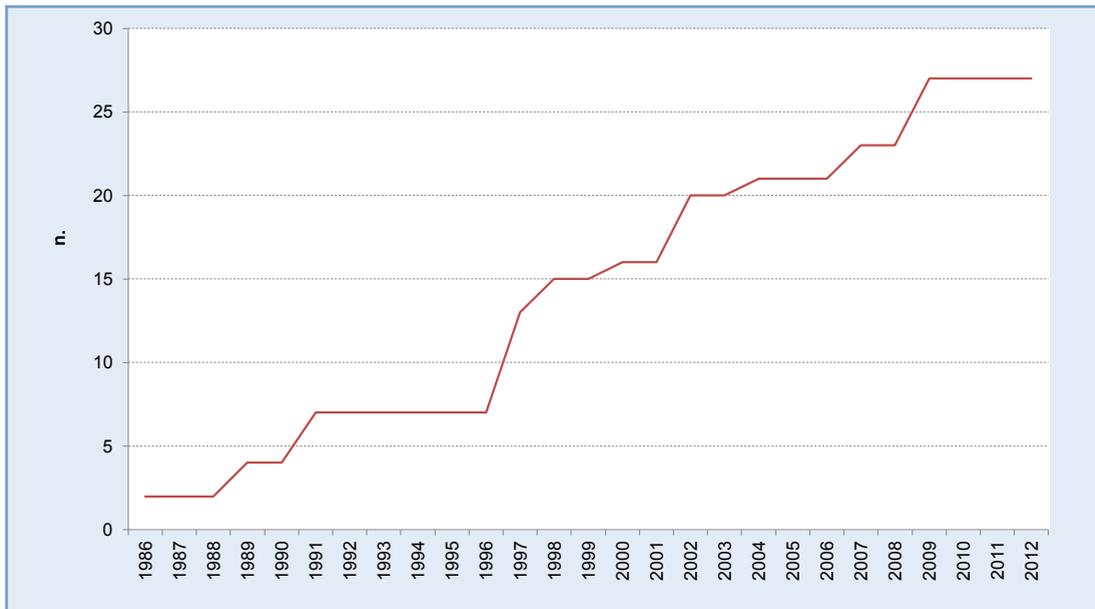
segue

Regione costiera	Tipo di area protetta	Nome	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare			TOTALE regionale
					2003	2010	2012	2012
					ha			
Campania	AMP	Punta Campanella	Napoli, Salerno	Massa Lubrense, Piano di Sorrento, Positano, Sant'Agnello, Sorrento, Vico Equense	1.539	1.539	1.539	22.441
	AMP	Regno di Nettuno	Napoli	Barano d'Ischia, Casamicciola Terme, Forio, Ischia, Lacco Ameno, Serrara Fontana, Procida		11.256	11.256	
	AANPN	Parco sommerso di Baia	Napoli	Bacoli, Pozzuoli	177	177	177	
	AANPN	Parco sommerso di Gaiola	Napoli	Napoli	42	42	42	
	AMP	Costa degli Infreschi e della Masseta	Salerno	Camerota, San Giovanni a Piro		2.332	2.332	
	AMP	Santa Maria di Castellabate	Salerno	Castellabate		7.095	7.095	
Puglia	AMP	Porto Cesareo	Lecce	Porto Cesareo, Nardò	16.654	16.654	16.654	20.347
	AMP	Torre Guaceto	Brindisi	Brindisi, Carovigno	2.227	2.227	2.227	
	AMP	Isole Tremiti (Caprara, Pianosa, S. Nicola, S. Domino, Cretaccio)	Foggia	Isole Tremiti	1.466	1.466	1.466	
Calabria	AMP	Isola Capo Rizzuto	Crotone	Crotone, Isola Capo Rizzuto	14.721	14.721	14.721	14.721
Abruzzo	AMP	Torre del Cerano	Teramo	Pineto, Silvi		3.431	3.431	3.431
Sicilia	AMP	Isole Ciclopi	Catania	Aci Castello	623	623	623	79.304
	AMP	Isole Egadi	Trapani	Favignana	53.992	53.992	53.992	

continua

segue

Regione costiera	Tipo di area protetta	Nome	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare			TOTALE regionale
					2003	2010	2012	2012
					ha			
Sicilia	AMP	Isola di Ustica	Palermo	Ustica	15.951	15.951	15.951	
	AMP	Capo Gallo - Isola delle Femmine	Palermo	Palermo, Isola delle Femmine	2.173	2.173	2.173	
	AMP	Isole Pelagie	Agrigento	Lampedusa Linosa	3.230	4.136	4.136	
	AMP	Plemmirio	Siracusa	Siracusa		2.429	2.429	
Sardegna	AMP	Capo Carbonara	Cagliari	Villasimius	8.598	8.598	14.361	84.830
	AMP	Penisola del Sinis - Isola Mal di Ventre	Oristano	Cabras	32.900	25.673	26.703	
	AMP	Tavolara, Punta Coda Cavallo	Olbia-Tempio	Loiri Porto San Paolo, Olbia, - San Teodoro	15.357	15.357	15.357	
	AMP	Capo Caccia-Isola Piana	Sassari	Alghero	2.631	2.631	2.631	
	AMP	Isola dell'Asinara	Sassari	Porto Torres	10.732	10.732	10.732	
	PN	Arcipelago della Maddalena	Sassari	La Maddalena	15.046	15.046	15.046	
TOTALE					263.415	295.776	301.870	
Variazione percentuale delle superfici marine protette in Italia negli anni 2003-2012							14,6	
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: MATT, V EUAP (2003); MATTM, VI EUAP (2010) e MATTM (2012)								
Legenda:								
AANPN: Altre Aree Naturali Protette Nazionali; AANPR: Altre Aree Naturali Protette Regionali; AMP: Aree Marine Protette; PN: Parchi Nazionali; RNR: Riserve Naturali Regionali								
Nota:								
Oltre alle aree protette elencate in tabella va ricordata l'esistenza del Santuario dei Mammiferi marini che si estende su 2.557.258 ha.								

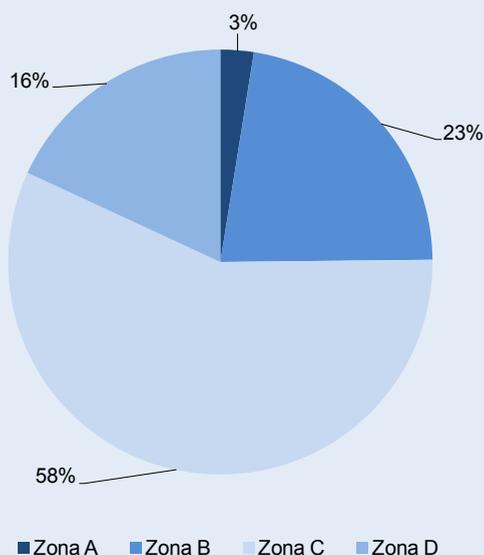


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: ministeriali ed EUAP

Nota:

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

Figura 8.47: 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

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 8.48: 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), delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nonché il numero e la superficie netta dei siti della rete Natura 2000 nel suo complesso. A partire dal 2013, l'indicatore mostra anche l'avanzamento del processo di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), che avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva *Habitat* e dell'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i.

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 dello stato delle Rete Natura 2000 in Italia e della situazione per ogni Regione o Provincia autonoma. La Rete rappresenta la realtà più significativa e consistente nell'ambito della politica comunitaria di protezione della natura. L'informazione presenta una buona affidabilità e accuratezza, nonché un'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

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", mentre le ZPS sono state istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (Dir. 79/409/CEE) concernente la "conservazione degli uccelli selvatici". 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 (ZSC), denominata Rete Natura 2000.

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. La Direttiva Uccelli 79/409/CEE è stata 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, quindi, il mantenimento dello stato di conservazione favorevole delle aree comprese nella Rete, che rappresentano ambienti di grande importanza per *habitat* e specie animali e vegetali e, in generale, per la conservazione della biodiversità. La designazione delle ZSC, prevista dall'articolo 4 della Direttiva *Habitat* e dell'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico per il raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

STATO E TREND

Lo stato attuale della Rete Natura 2000 in Italia, presentato dall'indicatore, si basa su dati MATTM aggiornati a gennaio 2016. I trend relativi all'andamento del numero e dell'estensione delle ZPS dal 2003 al 2016 (Figura 8.49) evidenziano una forte crescita nel numero e nella superficie a

partire dal 2003 sino al 2007, anno in cui si rileva una stabilizzazione. Dal 2007 il numero delle ZPS ha avuto un leggero incremento fino ai 610 siti del 2014, così come la superficie (da 4.379.777 ettari nel 2007 ai 4.411.444 del 2014). A partire dal 2014 numero e superficie si sono praticamente stabilizzati. I SIC italiani nell'ottobre 2012 erano 2.299 con una superficie totale di 4.831.624 ettari. Ad oggi in seguito al processo di trasformazione in ZSC, i SIC sono diminuiti a 1.792 siti (superficie di 4.105.774 ettari). I *trend* relativi all'andamento di numero ed estensione dei SIC/ZSC dal 2003 ad oggi (Figura 8.50) evidenziano chiaramente, a partire dal 2013, una stabilizzazione del numero e delle superfici delle due categorie nel loro insieme e il crescente andamento del processo di designazione dei SIC come ZSC.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

L'Italia, a gennaio 2016, ha complessivamente 610 ZPS per una superficie totale di ettari 4.105.774.

Il processo di trasformazione dei SIC in ZSC, avviatosi nel 2013 in tre regioni italiane (Valle d'Aosta, 27 ZSC; Friuli-Venezia Giulia, 56 e Basilicata, 20) si è realizzato successivamente in altre sette regioni (Lombardia, 47 ZSC; PA Trento, 123; Liguria, 14; Umbria, 95; Marche, 1; Puglia, 21; Sicilia, 118). Attualmente in Italia la Rete Natura 2000, al netto delle sovrapposizioni, è costituita da 2.589 siti, per una superficie totale netta di 6.398.653 ettari, di cui 5.817.555 a terra, pari al 19,3% del territorio nazionale (Tabella 8.20).

Tabella 8.18: Numero e superficie delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per Regione/Provincia autonoma (aggiornamento gennaio 2016)

Regione/ Provincia autonoma	ZPS	Superficie ZPS			Superficie media ZPS
		a terra	a mare	totale	
	n.	ha			ha
Piemonte	50	308.064		308.064	6.161
Valle d'Aosta	5	86.341		86.341	17.268
Lombardia	67	297.424		297.424	4.439
Trentino-Alto Adige	36	269.759		269.759	7.493
<i>Trento</i>	19	127.133		127.133	6.691
<i>Bozano-Bozen</i>	17	142.626		142.626	8.390
Veneto	67	359.298	571	359.869	5.371
Friuli-Venezia Giulia	8	113.458	2.991	116.449	14.556
Liguria	7	19.715		19.715	2.816
Emilia-Romagna	87	188.186	3.489	191.675	2.203
Toscana	61	131.463	61.173	192.636	3.158
Umbria	7	47.244		47.244	6.749
Marche	27	126.942	1.101	128.043	4.742
Lazio	39	380.601	27.586	408.187	10.466
Abruzzo	5	307.998		307.998	61.600
Molise	12	66.019		66.019	5.502
Campania	31	196.037	24.577	220.614	7.117
Puglia	11	261.705	9.581	271.286	24.662
Basilicata	17	161.846	686	162.532	9.561
Calabria	6	248.476	13.716	262.192	43.699
Sicilia	30	289.591	109.880	399.471	13.316
Sardegna	37	244.738	51.188	295.926	7.998
ITALIA	610	4.104.905	306.539	4.411.444	7.232

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: MATTM

Nota:

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 8.19: Numero e superficie dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento gennaio 2016)

Regione/ Provincia autonoma	SIC	Superficie SIC			Superficie media SIC	ZSC	Superficie ZSC			Superficie media ZSC
		a terra	a mare	totale			a terra	a mare	totale	
	n.	ha			ha	n.	ha			ha
Piemonte	126	284.449		284.449	2.258					
Valle d'Aosta*	1	37.036		37.036	37.036	27	34.607		34.607	1.282
Lombardia*	146	114.971		114.971	787	47	109.228		109.228	2.324
Trentino-Alto Adige*	52	260.637		260.637	5.012	123	43.609		43.609	355
<i>Trento*</i>	12	110.705		110.705	9.225	123	43.609		43.609	355
<i>Bolzano-Bozen</i>	40	149.932		149.932	3.748					
Veneto	104	369.477	3.805	373.282	3.589					
Friuli-Venezia Giulia*	3		1.996	1.996	665	56	129.173	3.003	132.176	2.360
Liguria*	112	105.929	9.133	115.062	1.027	14	32.138		32.138	2.296
Emilia-Romagna	139	236.793	3.557	240.350	1.729					
Toscana	134	305.889	70.530	376.419	2.809					
Umbria*	2	18.352		18.352	9.176	95	102.981		102.981	1.084
Marche*	75	104.575	900	105.475	1.406	1	109		109	109
Lazio	182	122.759	32.940	155.699	855					
Abruzzo	54	252.593	3.410	256.003	4.741					
Molise	85	97.750		97.750	1.150					
Campania	109	338.678	25.072	363.750	3.337					
Puglia*	57	359.157	67.947	427.104	7.493	21	34.298	6.848	41.146	1.959
Basilicata*	35	34.414	5.894	40.308	1.152	20	30.824		30.824	1.541
Calabria	178	70.197	20.251	90.448	508					
Sicilia*	105	155.785	107.903	263.688	2.511	118	224.397	414	224.811	1.905
Sardegna	93	366.427	116.568	482.995	5.193					
ITALIA	1.792	3.635.868	469.906	4.105.774	2.291	522	741.364	10.265	751.629	1.440

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: MATTM

Legenda:

* Regioni per le quali sono state designate ZSC

Nota:

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 8.20: Siti della Rete Natura 2000 - Numero netto, superficie netta e percentuale di superficie netta terrestre rispetto a quella territoriale (aggiornamento gennaio 2016)

Regione/ Provincia autonoma	Superficie territoriale	Siti della Rete Natura	Superficie della Rete Natura 2000			Superficie RN2000 a terra/ Superficie territoriale
			a terra	a mare	totale	
	ha	n.	ha			%
Piemonte	2.538.707	145	398.703		398.703	15,7
Valle d'Aosta*	326.090	30	98.952		98.952	30,3
Lombardia*	2.386.365	242	372.153		372.153	15,6
Trentino-Alto Adige*	1.360.550	182	326.112		326.112	24,0
<i>Trento*</i>	620.712	142	176.181		176.181	28,4
<i>Bolzano-Bozen</i>	739.838	40	149.931		149.931	20,3
Veneto	1.840.742	130	414.308	3.849	418.157	22,5
Friuli-Venezia Giulia*	786.230	63	146.734	5.002	151.736	18,7
Liguria	541.621	133	139.959	9.133	149.092	25,8
Emilia-Romagna	2.245.278	158	266.250	3.556	269.806	11,9
Toscana	2.298.704	151	320.557	70.541	391.098	13,9
Umbria*	846.433	102	130.094		130.094	15,4
Marche	940.138	95	141.585	1.102	142.687	15,1
Lazio	1.723.229	200	398.034	53.448	451.482	23,1
Abruzzo	1.083.184	58	387.084	3.410	390.494	35,7
Molise	446.065	88	118.724		118.724	26,6
Campania	1.367.095	124	373.030	25.072	398.102	27,3
Puglia	1.954.090	84	402.387	74.981	477.368	20,6
Basilicata*	1.007.332	58	171.104	5.894	176.998	17,0
Calabria	1.522.190	184	289.572	33.352	322.924	19,0
Sicilia	2.583.239	238	469.847	169.288	639.135	18,2
Sardegna	2.410.002	124	452.366	122.470	574.836	18,8
ITALIA	30.207.284	2.589	5.817.555	581.098	6.398.653	19,3

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del MATTM

Legenda:

* Regioni per le quali sono state designate ZSC

Nota:

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 SIC, ZSC e ZPS.

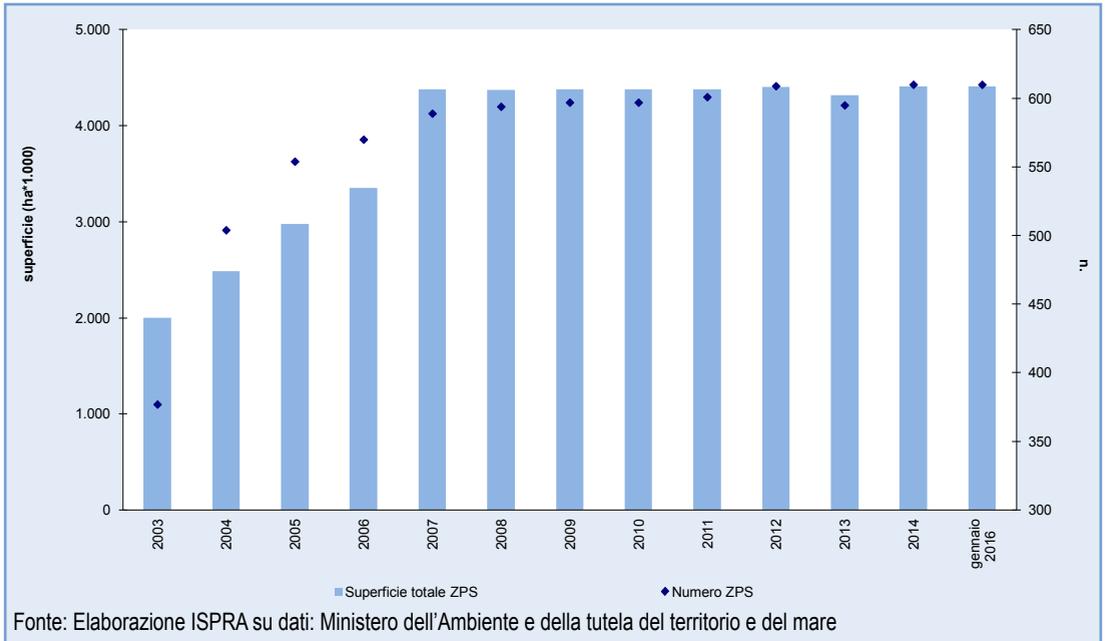


Figura 8.49: Numero e superficie totale annua delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) in Italia

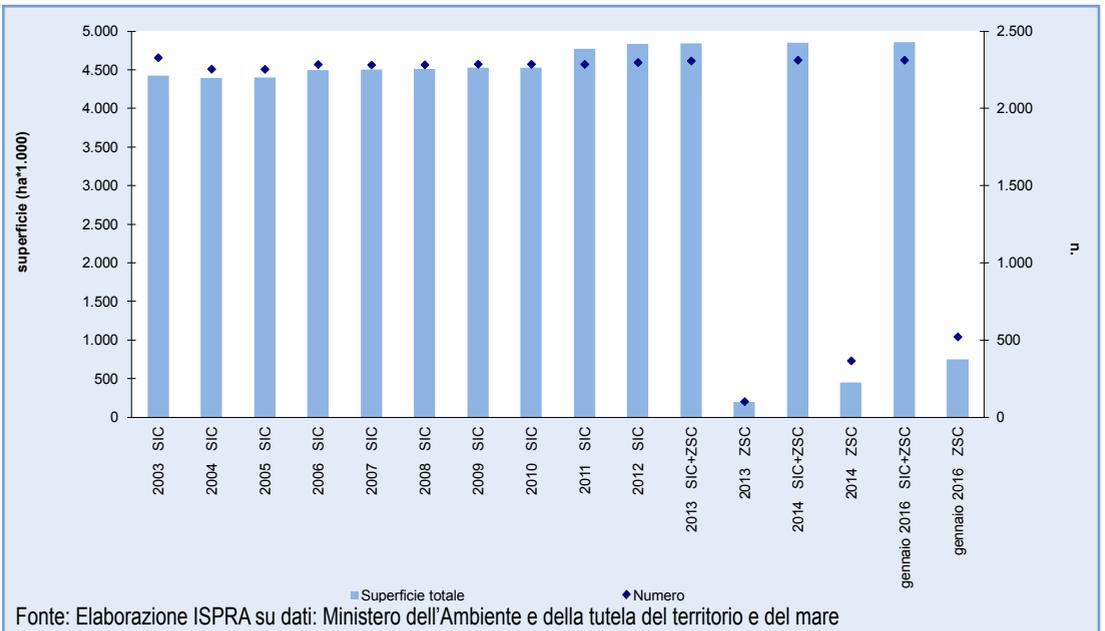


Figura 8.50: Andamento del numero e della superficie totale annua dei SIC e delle ZSC in Italia

8.3 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.

Q8.3: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI ZONE UMIDE

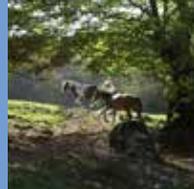
Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Zone umide di importanza Internazionale	Valutare la copertura delle aree umide di importanza internazionale rispetto al territorio nazionale e definirne la tipologia di <i>habitat</i>	R	Convenzione di Ramsar (1971), ratificata in Italia con DPR n. 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)



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, anno in cui si è raggiunta quota 46 aree. La superficie totale 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. Dal 2007 al 2013 si sono aggiunte 14 nuove aree, che portano le zone designate a 64 e la superficie a 77.210 ettari (Figura 8.52).

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

In Tabella 8.21 sono elencate le aree Ramsar italiane, con la loro denominazione, la superficie e l'incidenza in millesimi sulla superficie regionale. Dalla Figura 8.51 si può osservare che le regioni in cui esse sono più estese sono l'Emilia-Romagna e la Toscana, mentre in molte altre esse interessano meno del 2 per mille della superficie territoriale, con la media nazionale di poco superiore al 2,5 per mille; esse non sono presenti in 5 regioni.

Tabella 8.21: Zone umide di importanza internazionale (2013)

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar		Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ³
	ha	n.	Denominazione	ha	ha
Piemonte	2.538.707	0		0	-
Valle d'Aosta	326.090	0		0	-
Lombardia	2.386.365	6		3.930	1,65
			Isola Boscone	201	
			Palude Brabbia	459	
			Paludi di Ostiglia	123	
			Pian di Spagna-Lago di Mezzola	1.740	
			Torbiere d'Iseo	325	
			Valli del Mincio	1.082	
Trentino-Alto Adige	1.360.550	1	Lago di Tovel	37	0,03
Veneto	1.840.742	4		1.233	0,67
			Laguna di Venezia: Valle Averso	520	
			Palude del Brusà – Le Vallette	171	
			Palude del Busatello	443	
			Vincheto di Cellarda	99	
Friuli-Venezia Giulia	786.230	2		1.643	2,09
			Laguna di Marano: Foci dello Stella	1.400	
			Valle Cavanata	243	
Liguria	541.621	0			
Emilia-Romagna	2.245.278	10		22.988	10,24
			Ortazzo e Ortazzino	440	
			Piallassa della Baiona e Risega	1.245	
			Punte Alberete	480	
			Sacca di Bellocchio	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	2.298.704	11		19.494	8,48
			Lago di Burano	410	
			Laguna di Orbetello	887	
			Palude della Diaccia Botrona	1.238	
			Palude di Bolgheri	518	
			Lago di Sibolla	128	
			Padule di Fucecchio	2.500	

continua

segue

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar		Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ⁹
	ha	n.	Denominazione	ha	ha
Toscana			Ex-lago e palude di Bientina	1.785	
			Massaciuccoli - Migliarino - San Rossore	11.135	
			Padule Orti - Bottagone	151	
			Padule di Scarlino	206	
			Padule della Trappola - Foce dell'Ombrone	536	
Umbria	846.433	1	Palude di Colfiorito	157	0,19
Marche	940.138	0		0	-
Lazio	1.723.229	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	1.083.184	1	Lago di Barrea	303	0,28
Molise	446.065	0			
Campania	1.367.095	2		369	0,27
			Medio corso del Sele - Serre Persano	174	
			Paludi costiere di Variconi - Oasi di Castelvolturno	195	
Puglia	1.954.090	3		5.431	2,78
			Le Cesine	620	
			Saline di Margherita di Savoia	3.871	
			Torre Guaceto	940	
Basilicata	1.007.332	2		2.290	2,27
			Lago di San Giuliano	2.118	
			Pantano di Pignola	172	
Calabria	1.522.190	1	Bacino dell'Angitola	875	0,57
Sicilia	2.583.239	6		3.095	1,20
			Biviere di Gela	256	
			Laghi di Murana, Preola e Gorgi Tondi	249	
			Palude costiera di Capo Feto, Margi Spanò. Margi Nespolilla e Margi Milo	157	
			Saline di Trapani e Paceco	971	
			Stagno Pantano Leone	12	

continua

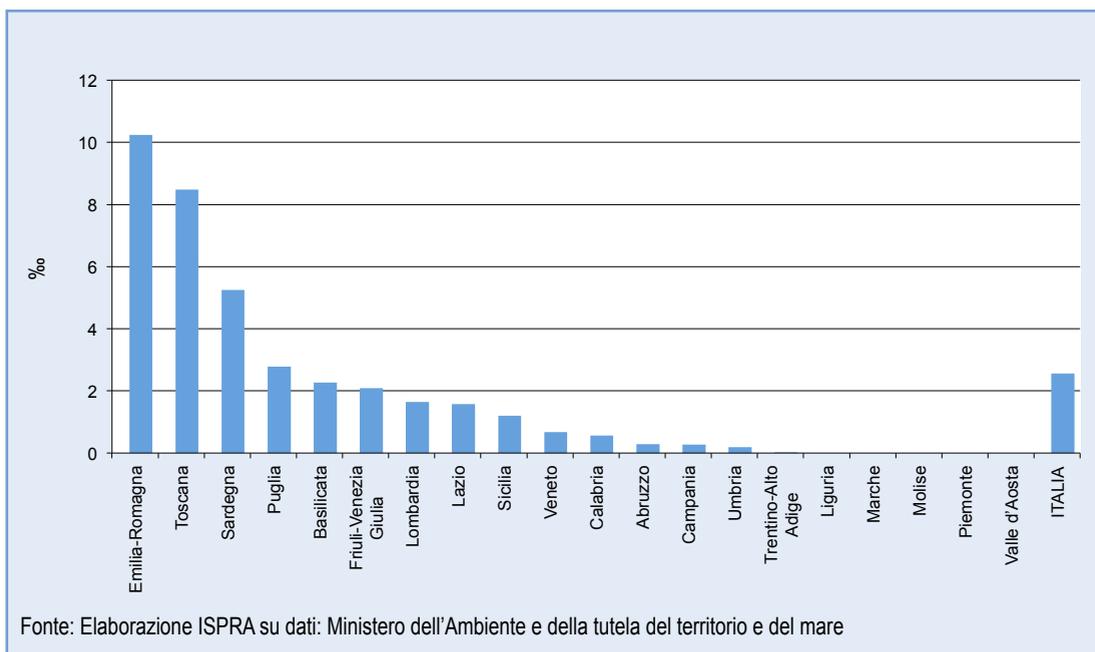
segue

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar		Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ³
	ha	n.	Denominazione	ha	ha
Sardegna	2.410.002	8	Vendicari	1.450	5,25
			Stagno di Cábras	3.575	
			Stagno di Cagliari	3.466	
			Stagno di Corru S'Ittiri, Stagni di San Giovanni e Marceddi	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	30.207.284	64		77.210	2,56

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

Nota:

Superfici delle aree Ramsar da Gazzetta Ufficiale, eccetto Saline di Trapani e Paceco (dati GIS)



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

Figura 8.51: Zone umide di importanza internazionale: millesimi di superficie regionale occupata dalle aree Ramsar (2013)

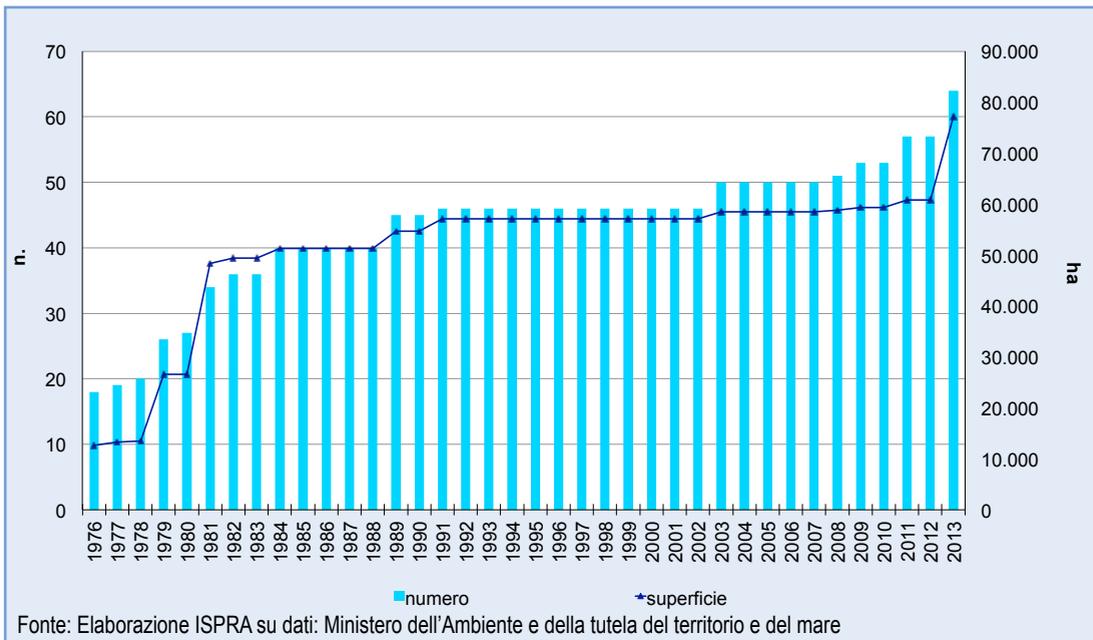


Figura 8.52: Numero e superficie delle zone umide di importanza internazionale

PRESSIONE ANTROPICA IN ZONE UMIDE DI 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 sono state 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 nazio-

nale 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, la Figura 8.55, 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 e in Toscana.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

L'elaborazione degli indici di urbanizzazione, attività agricola e infrastrutturazione mette in evidenza quanto sia l'ambiente agricolo sia le superfici urbanizzate siano dominanti 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. Rispetto ai risultati presentati nella precedenti edizioni, si riscontrano alcune differenze dovute molto probabilmente a rivalutazioni delle basi cartografiche disponibili e al ricalcolo complessivo degli indici. Dalla Tabella 8.22 si osserva che il 20% dei *buffer* attorno alle aree Ramsar (13 aree su 64) 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* (51 su 64) 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 Sardegna nello Stagno di Cagliari (21,4%) e nello Stagno di Molentargius (29,2%). L'infrastrutturazione è particolarmente rappresentata dai valori 2 (25 aree), 1 (17 aree) e 3 (16 aree) dell'indice di infrastrutturazione che rappresenta una densità stradale compresa tra 1 e 45 m/ha, valore corrispondente a un livello medio per l'insieme del territorio nazionale. A livello regionale le situazioni più critiche si riscontrano in Sardegna dove si riscontra la più alta densità stradale media di tutta la serie con oltre 60 m/ha; seguono la Toscana dove si riscontrano per due aree Ramsar una densità di 59,3 e 51,6 m/ha rispettivamente, la Basilicata dove un'area Ramsar presenta una densità di 51,1 m/ha. Nel complesso, per quanto riguarda l'indice di pressione antropica, si osserva che la distribuzione nelle classi di pressione si dispone in maniera uniforme in tutte le classi tranne che nella IV (10 aree); le classi I, II e III sono ugualmente rappresentate con 18 aree. All'interno delle classi III e IV ricade il 43% 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, Veneto, Toscana 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 8.22: Indice e classe di pressione antropica sulle aree Ramsar (2013)

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	
	Lago di Mezzola- Pian di Spagna	5,6	19,9	74,5	23,6	3	2	2	7	II	
	Palude Brabbia	23,9	25,2	50,9	44,2	5	2	3	10	III	
	Paludi di Ostiglia	5,1	86,6	8,4	25,4	3	5	2	10	III	
	Torbiere d'Iseo	11,7	37,9	50,4	36,1	4	3	3	10	III	
Trentino-Alto Adige	Valli del Mincio	10,3	80,8	8,9	31,4	4	5	3	12	IV	
	Lago di Tovel	0,0	0,3	99,7	1,0	1	1	1	3	I	
	Palude del Brusà - Le Vallette	11,5	88,5	0,0	49,7	4	5	4	13	IV	
Veneto	Palude del Busatello	5,1	88,8	6,1	25,8	3	5	2	10	III	
	Valle Averso	3,7	44,3	52,0	13,9	2	3	1	6	I	
	Vinchetto di Cellarda	4,0	42,2	53,8	40,4	2	3	3	8	II	
	Marano Lagunare-Foci dello Stella	5,8	47,1	47,1	20,3	3	3	2	8	II	
Friuli Venezia-Giulia	Valle Cavanata	1,0	38,6	60,4	7,9	1	3	1	5	I	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Liguria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Emilia-Romagna	Ortazzo	3,6	46,3	50,1	17,6	3	3	2	8	II	
	Piallassa della Baiona e territori limitrofi	11,1	39,6	49,3	18,8	4	3	2	9	III	

continua

segue

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					
Emilia-Romagna	Punte Alberete	4,1	51,5	44,3	16,0	2	4	2	2	8	II
	Sacca di Bellocchio	1,9	13,1	85,0	10,2	1	2	1	1	4	I
	Saline di Cervia	9,8	62,1	28,2	31,4	3	4	3	3	10	III
	Valle Campotto e Bassarone	2,8	87,6	9,6	28,7	2	5	2	2	9	III
	Valle di Gorino	1,1	20,5	78,4	11,2	1	2	1	1	4	I
	Valle Santa	3,5	84,2	12,3	31,5	2	5	3	3	10	III
	Valli Bertuzzi	3,7	51,8	44,5	23,4	3	4	2	2	9	III
	Valli residue del comprensorio di Comacchio	1,9	48,1	50,0	17,0	1	3	2	2	6	I
	Diaccia Botrona	2,6	36,8	60,6	9,8	2	3	1	1	6	I
	Ex Lago e Palude di Bientina	8,5	63,2	28,4	30,4	3	4	3	3	10	III
Toscana	Lago di Burano	1,0	42,1	56,9	9,8	1	3	1	1	5	I
	Lago di Sibolla	9,2	78,5	12,3	59,3	3	5	4	4	12	IV
	Laguna di Orbetello (parte NORD)	3,5	32,6	63,9	10,8	2	3	1	1	6	I
	Massaciuccoli - Migliarino San - Rossore	12,9	29,8	57,2	30,0	4	2	3	3	9	III
	Padule della Trappola - Foce dell'Ombrone	1,6	29,0	69,3	7,1	1	2	1	1	4	I
	Padule di Bolgheri	3,6	50,3	46,0	16,5	2	4	2	2	8	II
	Padule di Fucecchio	13,5	69,8	16,7	51,6	4	4	4	4	12	IV
	Padule di Scarlino	7,1	38,2	54,7	15,6	3	3	2	2	8	II
	Padule Orti - Bottagone	8,2	53,7	38,1	20,0	3	3	2	2	8	III
	Palude di Colforito	0,4	60,7	38,9	33,6	1	4	1	3	8	II
Umbria											

continua

segue

Regione	Denominazione area Ramsar	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	%		Altre categorie	Densità di infrastrutture m/ha	Indice di urbanizzazione	Indice di attività agricola	Indice di infrastrutturazione	Indice di pressione antropica	Classe di pressione antropica
				Territori modellati artificialmente	Territori agricoli							
Marche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lazio	Lago dei Monaci	2,3	46,0	51,8	11,1	2	3	1	6	1	6	I
	Lago di Caprolace	3,6	37,0	59,4	12,7	2	3	1	6	1	6	I
	Lago di Fogliano	6,4	49,8	43,8	20,7	3	3	2	8	2	8	II
	Lago di Nazzano	2,8	77,7	19,6	29,9	2	5	2	9	2	9	III
	Lago di Sabaudia	4,6	30,1	65,3	16,0	2	3	2	7	2	7	II
Abruzzo	Lagustelli di Percile	0,5	18,7	80,7	15,6	1	2	2	5	2	5	I
	Lago di Barrea	0,8	7,4	91,8	8,6	1	1	1	3	1	3	I
Molise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	Fiumel Sele-Serre Persano	4,3	77,4	18,3	47,6	2	5	4	11	4	11	IV
	Paludi di Variconi- Castel-volturno	10,1	33,4	56,5	33,4	4	3	3	10	3	10	III
Puglia	Le Cesine	1,2	37,0	61,8	12,7	1	3	1	5	1	5	I
	Saline di Margherita di Savoia	2,0	50,1	48,0	18,5	2	4	2	8	2	8	II
Basilicata	Torre Guaceto	0,5	46,4	53,0	30,3	1	3	3	7	3	7	II
	Lago di San Giuliano	0,6	76,2	23,2	23,5	1	5	2	8	2	8	II
Calabria	Pantano di Pignola	4,7	55,4	39,9	51,1	2	4	4	10	4	10	III
	Bacino dell'Angitola	3,1	58,5	38,4	22,1	2	4	2	8	2	8	II
Sicilia	Il Biviere di Gela	2,8	66,5	30,6	19,2	2	4	2	8	2	8	II
	Laghi di Murana	6,2	60,2	33,5	27,1	3	4	2	9	2	9	III
Sicilia	Palude di Capo Feto	10,1	31,9	57,9	19,7	4	3	2	9	2	9	III
	Vendicari	2,3	59,5	38,1	11,5	2	4	1	7	1	7	II
Sicilia	Saline di Trapani	13,1	36,9	50,0	31,3	4	3	3	10	3	10	III

continua

segue

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					
Sicilia	Stagno Pantano Leone	6,7	88,6	4,7	36,3	3	5	3	11	IV	
	Corru s'Itrri- San Giovanni e Marceddi	1,1	42,3	56,5	13,3	1	3	1	5	I	
Sardegna	Stagno di Cabras	2,5	66,6	30,8	20,4	2	4	2	8	II	
	Stagno di Cagliari	21,4	36,9	41,7	42,6	5	3	3	11	IV	
	Stagno di Mistras	2,1	24,1	73,8	13,3	2	2	1	5	I	
	Stagno di Molentargius	29,2	20,2	50,6	62,2	5	2	5	12	IV	
	Stagno di Pauli Maiori	10,8	75,5	13,6	34,4	4	4	5	12	IV	
	Stagno di Sale e' Porcus	1,5	51,2	47,3	7,2	1	1	4	1	6	I
	Stagno di s'Ena Arrubia	3,1	44,4	52,5	15,3	2	3	2	7	II	

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (2013), CORINE Land Cover 2006 e TELEATLAS 2007

Legenda:

Pressione da urbanizzazione			Pressione da attività agricola			Pressione da infrastrutture			Classi di pressione antropica		
Classe	Entità	Indice	Classe	Entità	Indice	Classe	Entità	Indice	Classe	Entità	
<2	molto bassa	1	<10	molto bassa	1	I	bassa (ind. press. antropica <7)	1	I	bassa (ind. press. antropica <7)	
2-5	bassa	2	10-30	bassa	2	II	media (ind. press. antropica 7-8)	2	II	media (ind. press. antropica 7-8)	
5-10	media	3	30-50	media	3	III	alta (ind. press. antropica 9-10)	3	III	alta (ind. press. antropica 9-10)	
10-15	alta	4	50-70	alta	4	IV	molto alta (ind. press. antropica >10)	4	IV	molto alta (ind. press. antropica >10)	
>15	molto alta	5	>70	molto alta	5			5			

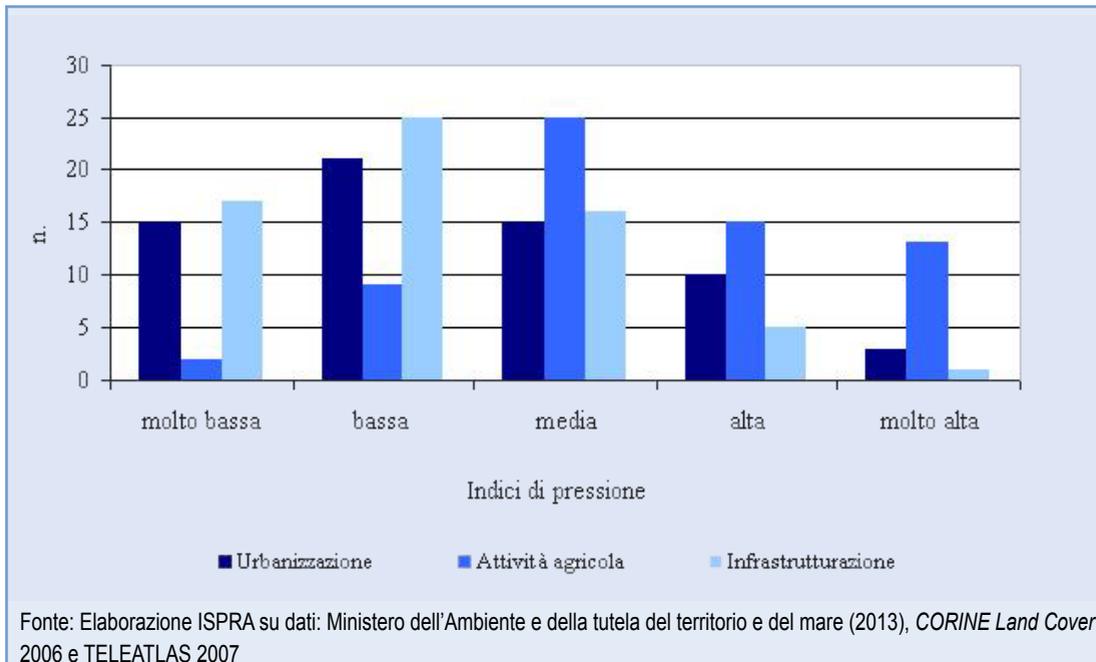


Figura 8.53: Distribuzione delle aree Ramsar per indice di urbanizzazione, di attività agricola e di infrastrutturazione

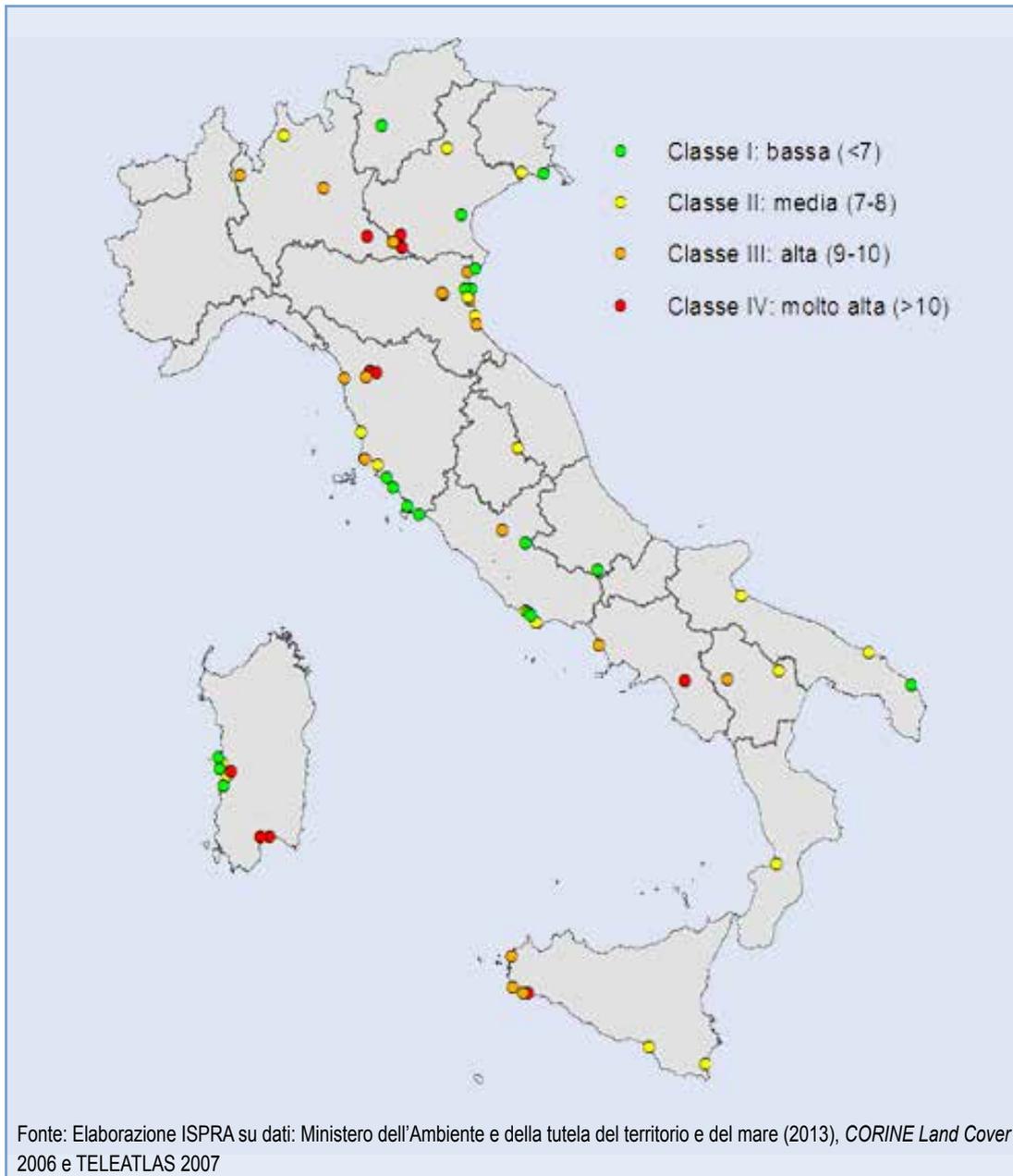


Figura 8.54: Classe di pressione antropica sulle aree Ramsar

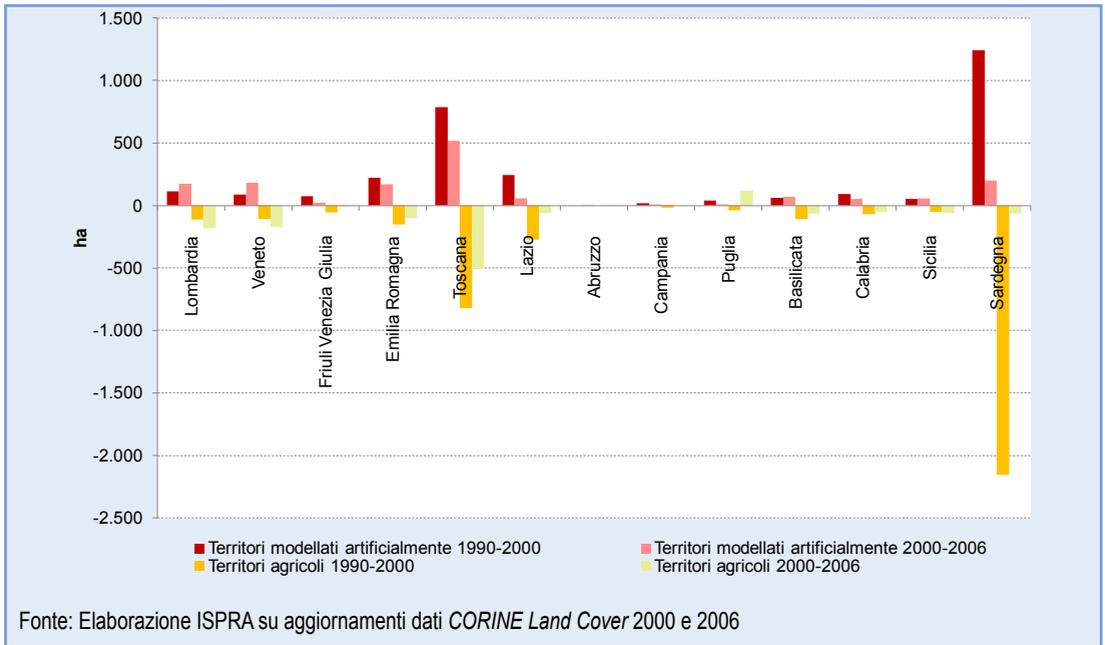


Figura 8.55: Variazione dell'uso del suolo nelle aree Ramsar, relativa alle categorie "Territori modellati artificialmente" e "Territori agricoli", nei periodi 1990-2000 e 2000-2006

8.4 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. 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.

Q8.4: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI FORESTE

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
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	Regolamento 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)
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>

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Carichi critici delle deposizioni inquinanti	Il carico critico è stato introdotto nell'ambito dei protocolli attuativi della Convenzione di Ginevra sull'inquinamento transfrontaliero al fine di proteggere gli elementi recettori presenti sul territorio dagli effetti causati dalla deposizione di sostanze inquinanti. Costituisce infatti uno dei parametri utilizzati per stabilire le quote di riduzione delle emissioni da attribuire a ciascun Paese sulla base della sensibilità del proprio territorio e di quella dei Paesi confinanti.	I/S	Obiettivo previsto dal V, VI e VII 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.

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 – ISAFA, 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)



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.

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 11.110.315 ettari del 2015, con un incremento pari al 28,1% (Tabella 8.23). Il coefficiente di boscosità è passato da un valore del 28,8% nel 1985 a uno del 36,8% nel 2015 (Figura 8.56). 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%. Sono esclusi i territori a prevalente uso agricolo o urbano.

Tabella 8.23: Variazione della superficie forestale e del coefficiente di boscosità

	1985	1990	2000	2005	2010	2015	Variazione 1985-2015
	ha						%
Bosco	7.200.000	7.589.800	8.369.400	8.759.200	9.028.139	9.297.078	29,1
Altre terre boscate	1.475.100	1.533.408	1.650.025	1.708.333	1.760.785	1.813.237	22,9
Superficie forestale	8.675.100	9.123.208	10.019.425	10.467.533	10.788.924	11.110.315	28,1
Coefficiente di boscosità	28,8	30,3	33,3	34,7	35,8	36,8	

Fonte: *Global Forest Resources Assessment 2015 - Country Report Italy*

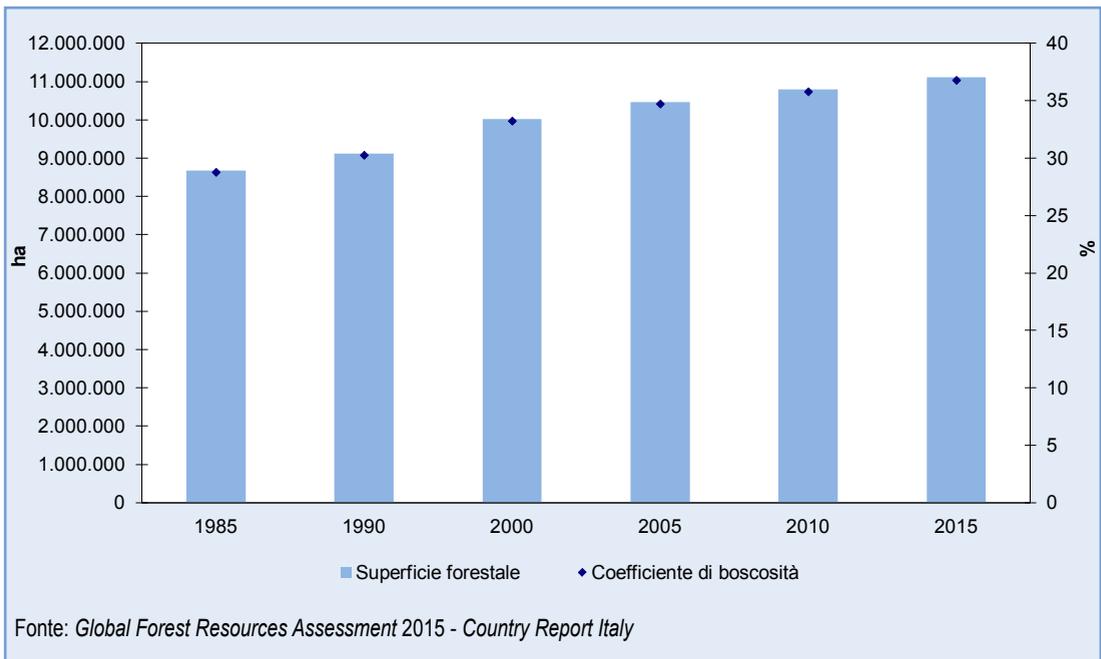
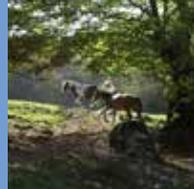


Figura 8.56: Variazione della superficie forestale e del coefficiente di boscosità



DESCRIZIONE

Indicatore di impatto che, sulla base delle informazioni disponibili per il periodo 1970-2014, 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 2014 anche disaggregati per le aree protette presenti nelle Regioni a statuto ordinario, nelle quali opera il Corpo Forestale dello Stato.

È 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, anche in questi casi riferite soltanto alle Regioni a statuto ordinario.

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 8.24; Figure 8.57 e 8.58) 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; a partire dal 2001 si è avuta nell'insieme una progressiva mitigazione con due anni di significativo maggior impatto (2007 e 2012). Come il precedente anno 2013, anche il 2014 si colloca tra le annualità meno gravi dell'intera serie storica, ben al di sotto delle medie di lungo periodo, rispetto alle quali ha contribuito in misura importante anche l'andamento meteo-climatico, caratterizzato da diversi periodi di precipitazione distribuiti lungo l'arco dell'anno.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La Tabella 8.25 evidenzia l'incidenza degli incendi nelle aree protette, limitatamente alle Regioni a statuto ordinario, nelle quali opera il Corpo Forestale dello Stato. Essa ha presentato un valore eccezionalmente elevato nel 2007, mentre negli anni successivi il problema del fuoco nelle aree protette è stato fortunatamente più contenuto, con una ripresa nel 2012 e un'attenuazione nel 2013 e nel 2014, anno caratterizzato dai valori più bassi di tutta la serie storica considerata (276 incendi boschivi, che hanno percorso 801 ettari, di cui 563 boscati).

Per quanto riguarda la forma di governo interessata da incendio (Tabella 8.26, anch'essa riferita alle sole Regioni a statuto ordinario), l'altofusto, comprensivo di latifoglie e conifere, ha rappresentato nel 2013 circa il 42% dei boschi bruciati, il ceduo il 10% e le altre superfici (macchia, boschi radi e altre formazioni di altezza inferiore a 3,5 metri) circa il 48%.

La Tabella 8.27, anch'essa riferita alle sole Regioni a statuto ordinario, infine, conferma l'origine volontaria della maggior parte degli incendi e suggerisce la necessità di una sempre più rigorosa applicazione degli strumenti repressivi affiancati a quelli preventivi.

Tabella 8.24: Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi

Anno	Superficie percorsa dal fuoco				Incendi
	Boscata	Non boscata	Totale	Media	
	ha			ha/n.	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

continua

segue

Anno	Superficie percorsa dal fuoco				Incendi
	Boscata	Non boscata	Totale	Media	
	ha				ha/n.
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
2010	19.357	27.180	46.537	9,53	4.884
2011	38.430	33.577	72.007	8,80	8.181
2012	74.532	56.267	130.799	15,81	8.274
2013	13.437	15.639	29.076	9,90	2.936
2014	17.320	18.805	36.125	11,09	3.257

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

Tabella 8.25: Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi nelle aree protette

Anno	Superficie percorsa dal fuoco				Incendi
	Boscata	Non boscata	Totale	Media	
	ha				ha/n.
2003	4.291	4.283	8.574	7,09	1.210
2004	1.825	2.210	4.035	5,11	789
2005	2.329	2.563	4.892	7,07	692
2006	1.957	3.703	5.660	8,31	681
2007	32.947	27.647	60.594	39,66	1.528
2008	4.953	3.396	8.349	11,18	747
2009	3.183	2.544	5.727	11,50	498
2010	1.857	2.030	3.887	10,71	363
2011	3.692	1.729	5.421	8,08	671
2012	4.308	2.175	6.483	9,05	716
2013	972	967	1.939	6,46	300
2014	563	238	801	2,90	276

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

Nota:
Dati riferiti alle sole regioni a statuto ordinario, nelle quali opera il Corpo Forestale dello Stato

Tabella 8.26: 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
2010	43,2	16,5	40,3	100
2011	46,6	17,3	36,1	100
2012	50,8	24,9	24,3	100
2013	49,1	8,4	42,5	100
2014	42,2	10,1	47,7	100

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

Nota:

Dati riferiti alle sole regioni a statuto ordinario, nelle quali opera il Corpo Forestale dello Stato

Tabella 8.27: Distribuzione percentuale del numero d'incendi per causa

Anno	Naturale	Accidentale	Colposa	Dolosa	Non definita	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
2010	1,0	0,6	19,6	67,9	10,9	100
2011	0,2	0,2	13,7	71,9	14,0	100

Anno	Naturale	Involontaria	Volontaria	Dubbia	Non classificata	TOTALE
	%					
2012 (*)	1,1	16,1	67,3	10,9	4,6	100
2013 (*)	1,8	13,4	52,6	3,5	28,7	100
2014 (*)	0,7	10,6	64,4	3,9	20,4	100

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

Legenda:

* nuova classificazione europea armonizzata a partire dal 2012

Nota:

Dati riferiti alle sole regioni a statuto ordinario, nelle quali opera il Corpo forestale dello Stato

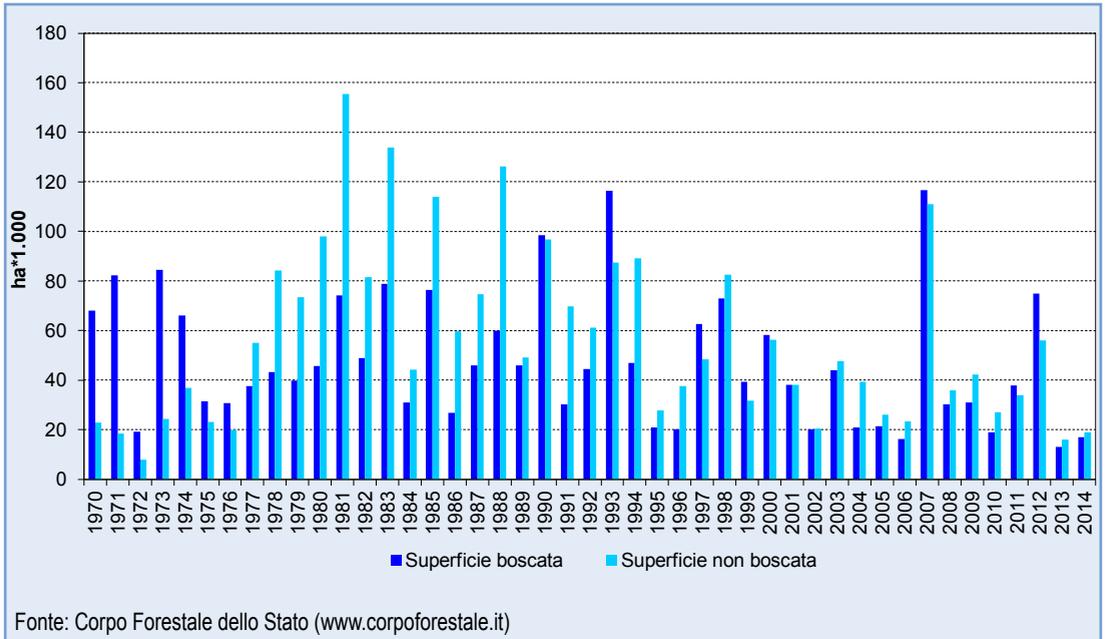


Figura 8.57: Superficie boscata e non boscata percorsa dal fuoco

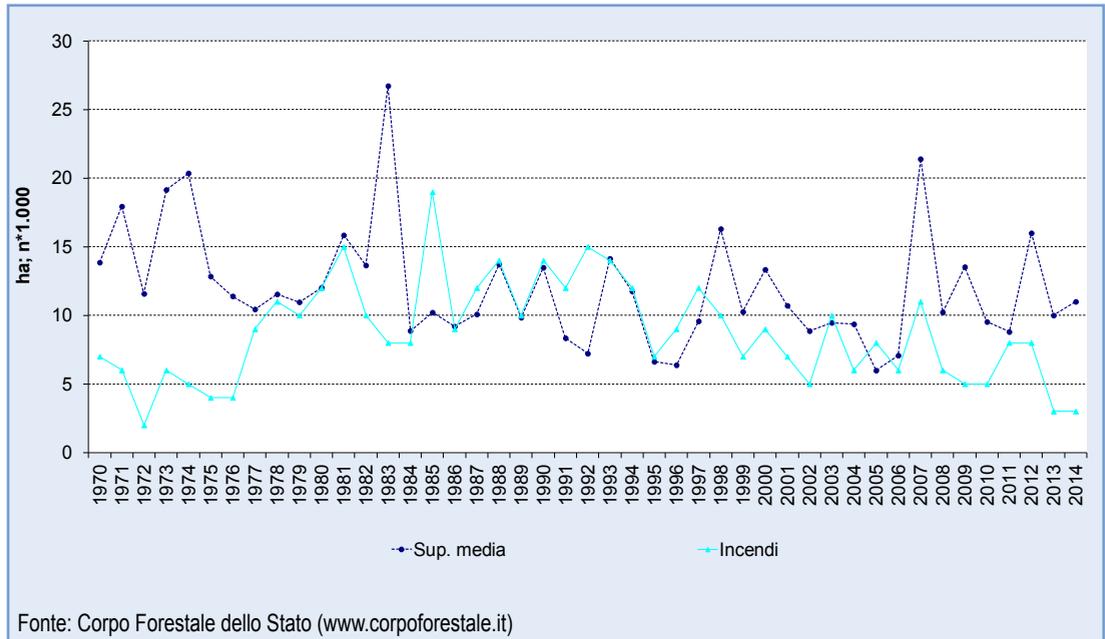
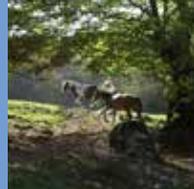


Figura 8.58: Estensione media e numero di incendi boschivi



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 8.59 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. Dopo l'attenuazione del fenomeno verificatasi nel 2010 si può osservare una progressiva ripresa negli anni successivi, con una nuova tendenza alla diminuzione a partire dal 2012. Il periodo di massimo impatto rimane comunque sempre quello dei primi anni 2000.

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.).

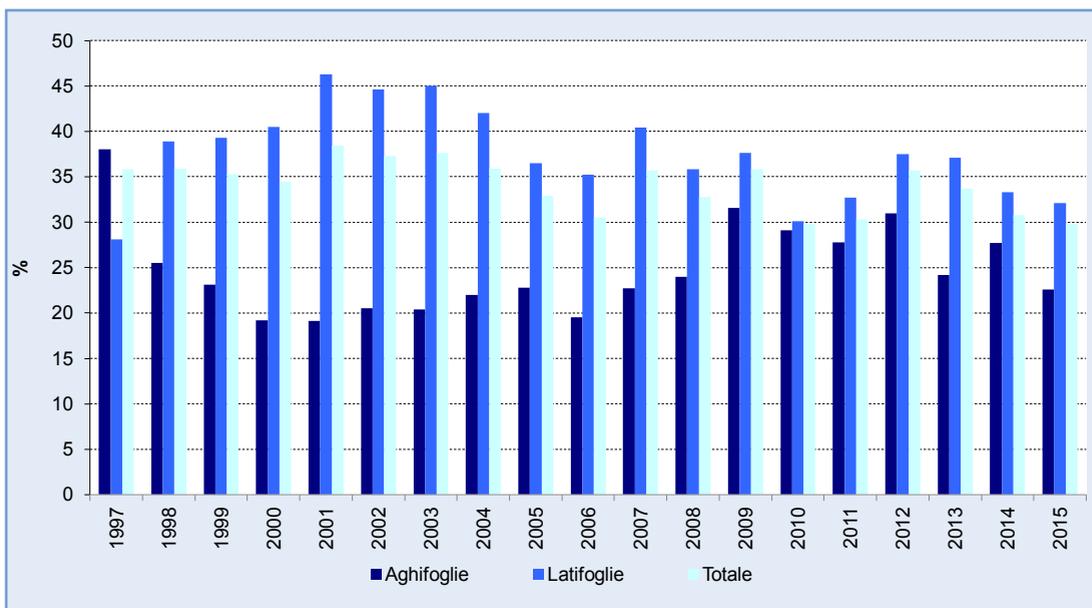
Tabella 8.28: Distribuzione percentuale degli alberi campionati per classe di defogliazione e per categoria di specie

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)

continua

segue

Alberi campionati	Classi di defogliazione						
	Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classi 2-4	TOTALE ^a
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)
2010							
Aghifoglie	32,0	38,9	25,4	2,7	1,0	29,1	100 (27,2)
Latifoglie	26,6	43,4	25,9	3,4	0,8	30,1	100 (72,8)
TOTALE	28,0	42,2	25,8	3,2	0,8	29,8	100 (100)
2011							
Aghifoglie	33,7	38,5	25,1	2,6	0,1	27,8	100 (27,9)
Latifoglie	24,4	42,9	28,2	4,2	0,3	32,7	100 (72,1)
TOTALE	27,0	41,7	26,4	3,7	0,2	30,3	100 (100)
2012							
Aghifoglie	32,7	36,3	26,0	4,2	0,8	31,0	100 (25,6)
Latifoglie	19,2	43,3	32,4	4,1	1,0	37,5	100 (74,3)
TOTALE	22,7	41,6	30,7	4,1	0,9	35,7	100 (100)
2013							
Aghifoglie	36,6	39,2	20,7	2,9	0,6	24,2	100 (26,1)
Latifoglie	19,9	43,0	30,5	4,8	1,8	37,1	100 (73,8)
TOTALE	24,3	42,0	27,9	4,3	1,5	33,7	100 (100)
2014							
Aghifoglie	40,6	35,7	19,5	2,7	1,5	27,7	100 (26,3)
Latifoglie	25,5	41,2	27,8	4,7	0,8	33,3	100 (73,7)
TOTALE	29,4	39,8	25,6	4,2	1,0	30,8	100 (100)
2015							
Aghifoglie	38,5	38,9	19,3	2,0	1,3	22,6	100 (24,9)
Latifoglie	25,6	42,3	26,3	4,4	1,4	32,1	100 (75,1)
TOTALE	28,8	41,4	24,6	3,8	1,4	29,8	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-<100%, danni gravi							
Classe 4 100%, alberi morti							
^a 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 8.59: Andamento annuale della distribuzione percentuale degli alberi campionati aventi grado di defogliazione > 25% (classi 2-4)



DESCRIZIONE

Introdotta 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 ai sistemi recettori sulla base delle attuali conoscenze. Gli elementi recettori analizzati sono gli ecosistemi vegetali presenti sul territorio nazionale. L'inquinante preso in esame è l'azoto, considerato per il suo effetto eutrofizzante. L'indicatore mostra le mappe di carico critico di azoto eutrofizzante e le relative eccedenze calcolate con deposizioni al 2005 e al 2015. Si è deciso di non rappresentare le informazioni relative al carico critico 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 drastica diminuzione delle emissioni di composti dello zolfo (principali responsabili dell'acidificazione delle deposizioni) registrata negli ultimi anni. Stessa scelta è stata fatta per il carico critico di cadmio e piombo poiché il metodo di calcolo presenta dei problemi di significatività a causa delle elevate concentrazioni naturali di questi inquinanti nei suoli italiani che ne ha determinato il momentaneo abbandono anche a livello europeo.

Per il calcolo dei carichi critici il sistema di riferimento spaziale è la rete EMEP (Maglie di $1^\circ \times 1^\circ \text{km}$). In ciascuna maglia e per ciascun ecosistema che vi ricade, viene individuato il valore di carico critico, 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 un indicatore di impatto, mentre il carico critico un indicatore di stato. 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 nel nostro caso di 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, VI e VII 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 mostra un apprezzabile miglioramento delle eccedenze rispetto a quanto registrato nel 2005; gli effetti positivi delle politiche attuate ai fini di ridurre i carichi emissivi, stanno producendo risultati tangibili anche se a lungo termine.

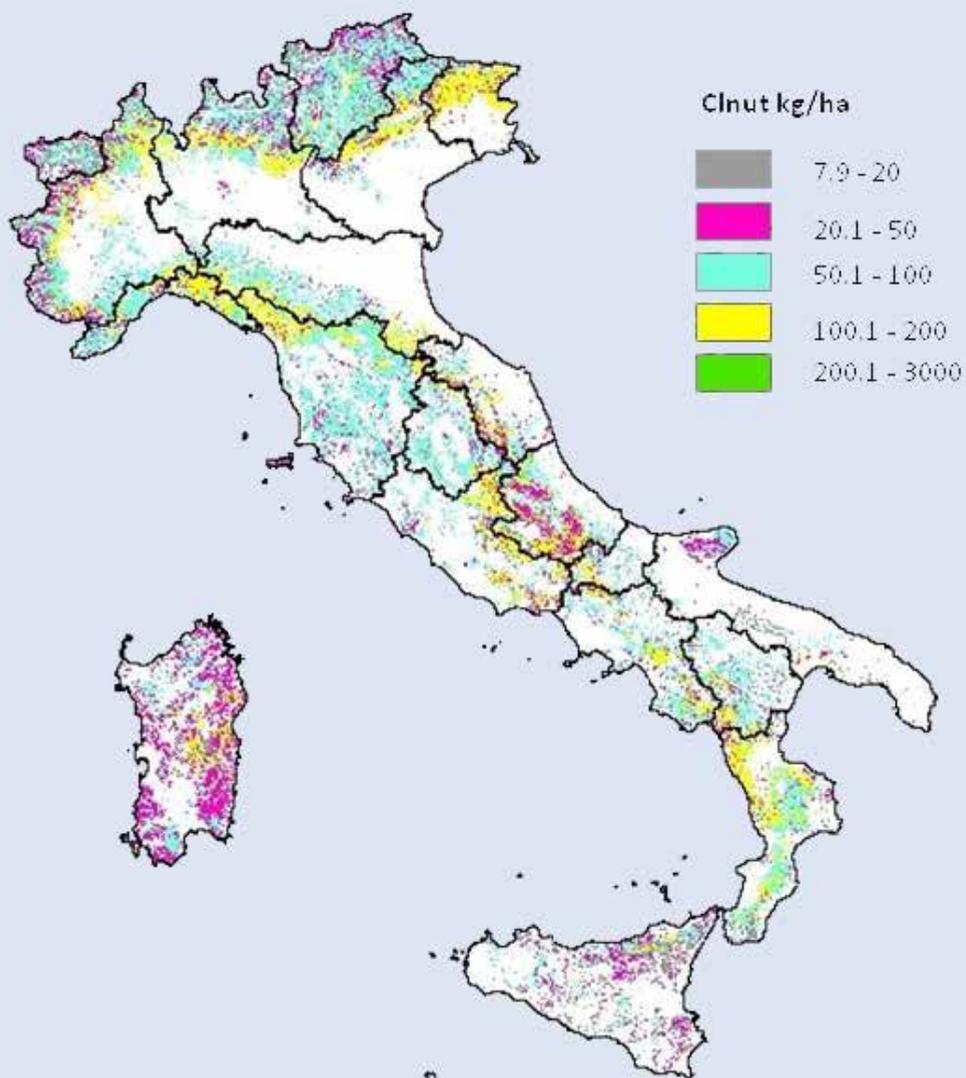
COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Le deposizioni di azoto nutriente di per se non possono essere un indicatore di impatto poiché tale impatto dipenderà dalla sensibilità dell'ecosistema individuato come elemento recettore; viceversa le eccedenze rispetto al carico critico di azoto nutriente possono predire il rischio potenziale per l'ecosistema.

Nella Figura 8.60 è riportata la mappa dei carichi critici di azoto nutriente, calcolata prendendo come elemento recettore gli ecosistemi vegetali. Il valore del carico critico è a sua volta legato alla sensibilità dei singoli ecosistemi e alle caratteristiche climatiche e morfologiche del territorio che li ospita, in

particolare è funzione della composizione chimica e morfologica , della tessitura e del Ph del suolo, della temperatura, delle precipitazioni, dell'umidità relativa etc.

Nella Figura 8.61 sono rappresentate le classi di eccedenza per l'azoto nutriente relative all'anno 2005 e all'anno 2015; si evince che tutta la zona Nord del nostro Paese ed in particolar modo la pianura padana, è interessata dalle eccedenze più marcate, si registra inoltre un apprezzabile miglioramento per il 2015 su tutto il territorio nazionale.



Fonte: ISPRA-ENEA

Legenda:

Carico critico di azoto nutriente kgN/ha anno

Figura 8.60: Carico critico di azoto nutriente

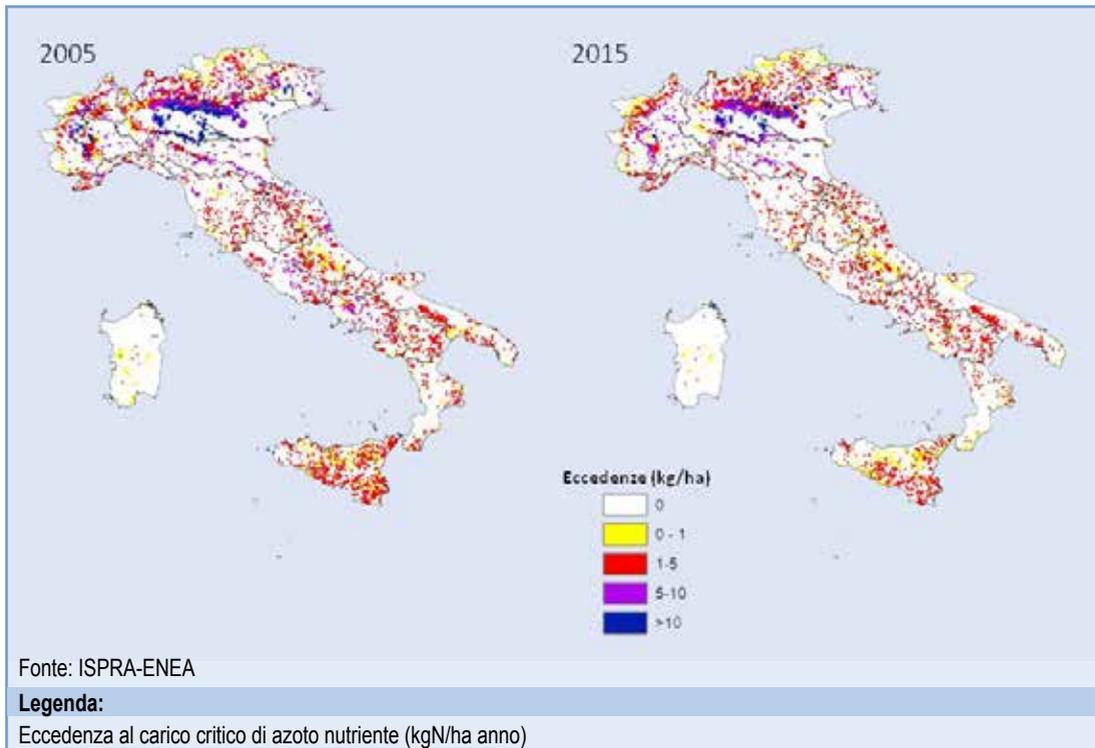


Figura 8.61: Eccedenze di azoto nutriente su tutto il territorio nazionale per gli anni 2005 e 2015