

Il monitoraggio delle specie vegetali di interesse comunitario

Verso un sistema condiviso

Stefania Ercole e Valeria Giacanelli



Aquilegia alpina (foto F. Conti)

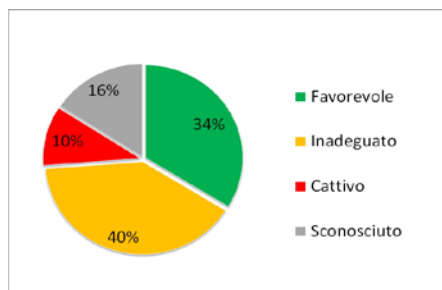
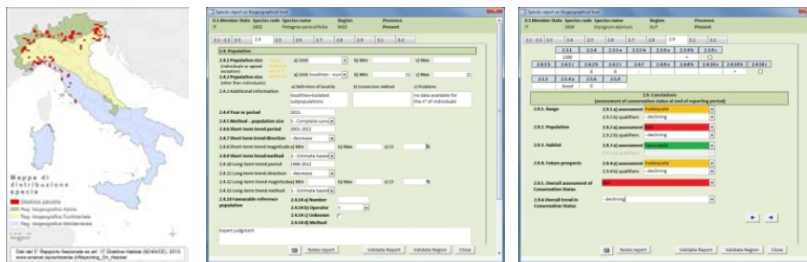


ATTUAZIONE DIRETTIVA HABITAT

Reporting ex Art.17



2013 - III rapporto nazionale sullo stato di conservazione delle specie vegetali



84% dei casi: elabor. mappe distribuz. e valutazione SC;
16% dei casi: SC sconosciuto per carenza di dati



ATTUAZIONE DIRETTIVA HABITAT

Reporting ex Art.17



...verso il IV rapporto nazionale (2019)

III Rapporto: risultati positivi

- ✓ efficace collaborazione tra mondo istituzionale e mondo della ricerca botanica
- ✓ conoscenza del sistema europeo di *reporting*: dati necessari, metodologie di valutazione, concetti critici, ecc.
- ✓ costituzione di una base di dati aggiornata, conforme agli standard CE

Cosa serve per il futuro

- ✓ standard e metodologie di monitoraggio condivise per la raccolta di dati omogenei e rispondenti alle richieste del *reporting format* europeo
- ✓ monitoraggi specie-specifici di medio-lungo periodo



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

2014-2016

Nuova fase di attività

Redazione di protocolli di monitoraggio per la flora di interesse comunitario

(Dir. 92/43/CEE)

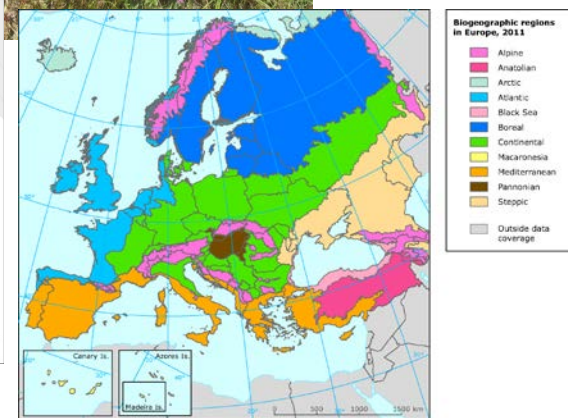


ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Obiettivi principali

1. Definire protocolli di monitoraggio specie-specifici, basati sulle conoscenze scientifiche più aggiornate, in grado di rispondere alle richieste del sistema europeo di *reporting*
2. Promuovere un sistema di monitoraggio omogeneo e coerente sul territorio nazionale, che permetta una corretta integrazione dei dati nelle valutazioni ai sensi della direttiva (scala biogeografica)
3. Perseguire la massima condivisione a livello nazionale tra tutti gli attori coinvolti (istituzioni, enti locali, mondo della ricerca)



Collaborazioni scientifiche

Per la **flora vascolare** è stata attivata una convenzione con la Società Botanica Italiana che, attraverso un gruppo di coordinamento con sede all'Università di Cagliari, ha costituito una rete di gruppi di lavoro dislocati su tutto il territorio nazionale, in università ed istituti di ricerca.

Per la componente **non vascolare** è stata attivata la collaborazione con esperti briologi e lichenologi (Società Lichenologica Italiana).



Ophrys lunulata (foto G. Domina)



Peonia officinalis banatica
(foto M. Tomasella)



Società Botanica Italiana onlus
associazione scientifica fondata nel 1888



Helianthemum caput-felis
(foto G. Fenu)



Cladonia stellaris (foto J. Nascimbene)



Buxbaumia viridis (foto M. Aleffi)



Primula apennina (foto M. Galloni)

Definizione dell'elenco dei *taxa* per i protocolli di monitoraggio



Checklist ex Art.17 (IT)

= lista ufficiale CE delle specie di direttiva per le quali viene richiesto il *Reporting* al nostro Paese

109 entità vegetali (98 vascolari, 10 briofite, 1 lichene)

La *checklist ex Art.17 (IT)* ha costituito la base per stabilire l'elenco dei *taxa* per i quali redigere la scheda di monitoraggio

Species (Article 17) checklist for IT			
Filters			
Code	Name	Region	Presence
1516	Aldrovanda vesiculosa	MED	extinct a
4056	Anisus vorticulus	ALP	Present
4056	Anisus vorticulus	CON	Present
1474	Aquilegia bertolonii	ALP	marginal
1762	Arnica montana	MED	marginal
1764	Artemisia genipi	CON	Not pres
1764	Artemisia genipi	MED	Not pres
1424	Asplenium hemionitis	MED	Not pres
1558	Astragalus aquilanus	MED	Present
1558	Astragalus aquilanus	CON	marginal
1832	Caldesia parnassifolia	MED	extinct a
1751	Campanula sabatia	ALP	marginal
1746	Centranthus trinervis	MED	Not pres
1836	Colchicum corsicum	MED	Not pres
1873	Crocus etruscus	CON	Not pres
1203	Hyla arborea	MED	Present
1203	Hyla arborea	CON	Present
1203	Hyla arborea	ALP	Present
1581	Kosteletziya pentacarpos	MED	extinct a
1428	Marsilea quadrifolia	ALP	extinct a
1670	Myosotis rehsteineri	CON	Not pres
5003	Myotis alcathoe	MED	Present
1387	Orthotrichum rogeri	ALP	Present
2097	Paeonia officinalis ssp. banatica	ALP	marginal
1443	Salicornia veneta	MED	marginal
1883	Stipa austroitalica	CON	marginal
1431	Abies nebrodensis	MED	Present
1100	Acipenser naccarii	CON	Present
	Adiantum trichomanes	CON	Present

Code can be written in the dropdown for the new checklist item

Export Table Import Table Reset Checklist (ETC) Export XML Add New

Record: 25 di 578 Nessun filtro Cerca

Specie considerate estinte o probabilmente estinte in Italia

Species (Article 17) checklist for IT

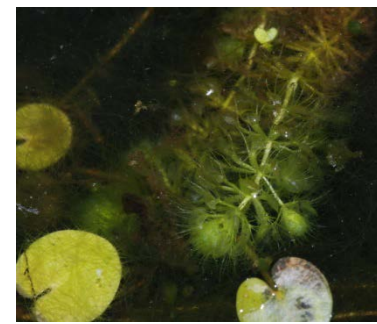
Filters

Code	Name	Region	Presence
1516	Aldrovanda vesiculosa	MED	extinct a
4056	Anisus vorticulus	ALP	Present
4056	Anisus vorticulus	CON	Present
1474	Aquilegia bertolonii	ALP	marginal
1762	Arnica montana	MED	marginal
1764	Artemisia genipi	CON	Not pres
1764	Artemisia genipi	MED	Not pres
1424	Asplenium hamionitis	MED	Not pres
1558	Astragalus aquilanus	MED	Present
1558	Astragalus aquilanus	CON	marginal
1832	Caldesia parnassifolia	MED	extinct a
1751	Campanula sabatia	ALP	marginal
1746	Centranthus trinervis	MED	Not pres
1836	Colchicum corsicum	MED	Not pres
1873	Crocus etruscus	CON	Not pres
1203	Hyla arborea	MED	Present
1203	Hyla arborea	CON	Present
1203	Hyla arborea	ALP	Present
1581	Kosteletziya pentacarpos	MED	extinct a
1428	Marsilea quadrifolia	ALP	extinct a
1670	Myosotis rehsteineri	CON	Not pres
5003	Myotis alcaethoe	MED	Present
1387	Orthotrichum rogeri	ALP	Present
2097	Paeonia officinalis ssp. banatica	ALP	marginal
1443	Salicornia veneta	MED	marginal
1883	Stipa austroitalica	CON	marginal
1431	Abies nebrodensis	MED	Present
1100	Acipenser naccarii	CON	Present
1100	Acipenser naccarii	ALP	Present

Record: 25 di 578



Campione di *Caldesia parnassifolia*
(H.C.I., sez. Botanica MSN, FI)



Aldrovanda vesiculosa
(foto F. Tassara)



scheda di monitoraggio

Per *A. vesiculosa* e *C. parnassifolia* (all. II, IV) si è scelto di redigere la scheda di monitoraggio nell'ottica di un possibile ritrovamento futuro e in considerazione del fatto che la CE prevede il *reporting* anche per eventuali reintroduzioni

All. II, IV

Specie considerate probabilmente estinte in Italia

	All.
<i>Bromus grossus</i> Desf. ex DC.	II - IV
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl	II - IV
<i>Mandragora officinarum</i> L.	IV
<i>Thesium ebracteatum</i> Hayne	II - IV

➔ scheda di monitoraggio

Anche per queste 4 specie si è scelto di redigere la scheda di monitoraggio nell'ottica di un possibile ritrovamento futuro

(specie non presenti nella *checklist* ex Art.17)



Campione di *B. grossus*
H.C.I. sez. Botanica MSN (FI)



Coleanthus subtilis
(Foto Photoflora, © J.-L. Tasset)



Mandragora officinarum
(Milatos, Creta; foto G. Bacchetta)



Campione di *Thesium ebracteatum*
(Herb. Universitatis Florentinae, FI)

Specie di direttiva segnalate alla CE per l'inserimento nella checklist ex art.17

	All.
<i>Botrychium simplex</i> E.Hitchc.	II- IV
<i>Centranthus amazonum</i> Fridl. & A.Raynal	II -IV
<i>Elatine gussonei</i> (Sommier) Brullo, Lanfr., Pavone & Ronsiv.	II -IV
<i>Serratula lycopifolia</i> (Vill.) A.Kern [<i>Klasea lycopifolia</i> (Vill.) Á.Löve & D.Löve]	II* - IV
<i>Senecio jacobea</i> L. subsp. <i>gotlandicus</i> (Neuman) Sterner [<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. subsp. <i>gotlandica</i> (Neuman) B.Nord]	II - IV



scheda di monitoraggio



Aggiornamento checklist ex art.17
(Expert group on reporting)



118 schede di monitoraggio



LICHENI: 1 scheda

La direttiva tutela il genere *Cladonia* nel suo complesso (*reporting* complessivo che integri i dati di tutte le specie)



BRIOFITE: 10 schede

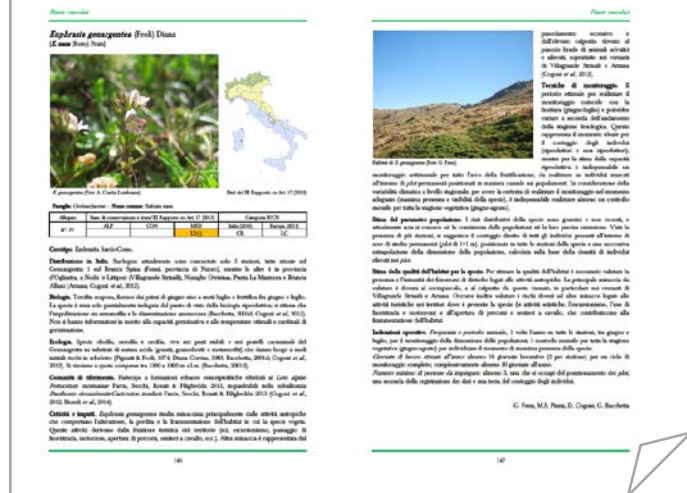
9 per specie singole, 1 per il genere *Sphagnum* (*reporting* complessivo)



PIANTE VASCOLARI: 107 schede

106 per singole specie, 1 per il genere *Lycopodium* (*reporting* complessivo).

Nel caso di entità tutelate a livello di specie è stata sempre redatta un'unica scheda, anche quando rappresentate in Italia da due o più sottospecie (*Anchusa crispa* Viv., *Asplenium adulterinum* Milde, *Dianthus rupicola* Biv., *Gentiana lutea* L. e *Stipa austroitalica* Martinovsky), poiché il *reporting* è richiesto a livello specifico.



Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali



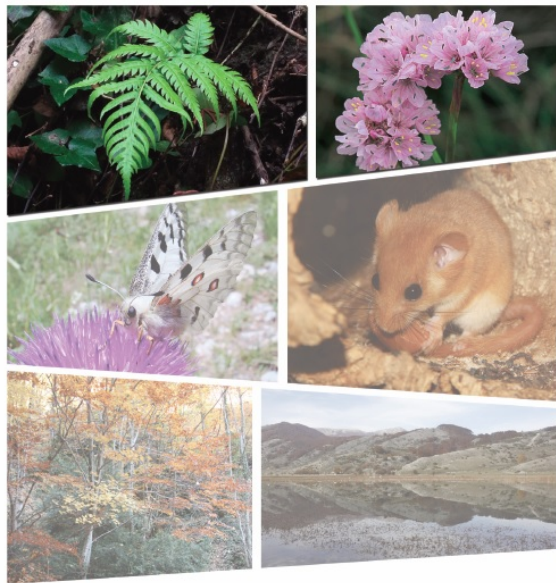
MANUALI E LINEE GUIDA

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	
S. Ercole, V. Giacanelli, G. Bacchetta, G. Fenu, P. Genovesi	1
1.1 Contesto di riferimento	1
1.2 Finalità del manuale	2
1.3 Realizzazione del manuale	2
2. LE SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA IN ITALIA	
V. Giacanelli, F. Conti, F. Bartolucci, S. Ercole, T. Abeli, M. Aleffi, D. Gargano, S. Ravera, S. Orsenigo, M.S. Pinna, G. Fenu, G. Bacchetta, G. Rossi	4
2.1 Note all'elenco delle specie	4
2.2 Elenco delle specie	5
3. IL MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT	
S. Ercole, G. Fenu, V. Giacanelli, M.S. Pinna, G. Bacchetta	11
3.1 Generalità	11
3.2 Distribuzione	12
3.3 Popolazione	13
3.4 Habitat per le specie	15
3.5 Pressioni e minacce	16
3.6 Misure di conservazione	16
4. DEFINIZIONE DEI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO	
G. Fenu, S. Ercole, M.S. Pinna, D. Gargano, T. Abeli, S. Orsenigo, G. Rossi, G. Bacchetta	17
4.1 Protocolli di monitoraggio e sviluppo della scheda di campo	17
4.2 Scheda di rilevamento in campo	19
5. SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE	24
5.1 Indicazioni per la lettura	24
5.2 Schede Licheni	27
5.3 Schede Briofite	32
5.4 Schede Pianta Vascolari	57
BIBLIOGRAFIA	273
ALLEGATO 1 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Licheni	I
ALLEGATO 2 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Briofite	IV
ALLEGATO 3 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Pianta vascolari	VII



Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali



MANUALI E LINEE GUIDA

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	
S. Ercole, V. Giacanelli, G. Bacchetta, G. Fenu, P. Genovesi	1
1.1 Contesto di riferimento	1
1.2 Finalità del manuale	2
1.3 Realizzazione del manuale	2
2. LE SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA IN ITALIA	
V. Giacanelli, F. Conti, F. Bartolucci, S. Ercole, T. Abeli, M. Aleffi, D. Gargano, S. Ravera, S. Orsenigo, M.S. Pinna, G. Fenu, G. Bacchetta, G. Rossi	4
2.1 Note all'elenco delle specie	4
2.2 Elenco delle specie	5
3. IL MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT	
S. Ercole, G. Fenu, V. Giacanelli, M.S. Pinna, G. Bacchetta	11
3.1 Generalità	11
3.2 Distribuzione	12
3.3 Popolazione	13
3.4 Habitat per le specie	15
3.5 Pressioni e minacce	16
3.6 Misure di conservazione	16
4. DEFINIZIONE DEI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO	
G. Fenu, S. Ercole, M.S. Pinna, D. Gargano, T. Abeli, S. Orsenigo, G. Rossi, G. Bacchetta	17
4.1 Protocolli di monitoraggio e sviluppo della scheda di campo	17
4.2 Scheda di rilevamento in campo	19
5. SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE	24
5.1 Indicazioni per la lettura	24
5.2 Schede Licheni	27
5.3 Schede Briofite	32
5.4 Schede Pianta Vascolari	57
BIBLIOGRAFIA	273
ALLEGATO 1 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Licheni	I
ALLEGATO 2 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Briofite	IV
ALLEGATO 3 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Pianta vascolari	VII

Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali



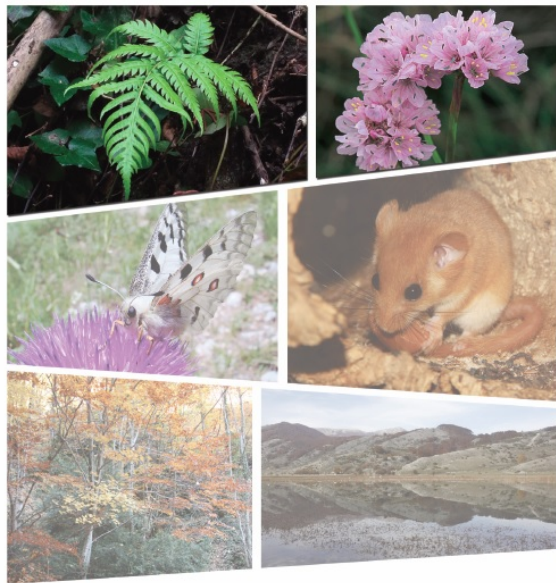
SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	
S. Ercole, V. Giacanelli, G. Bacchetta, G. Fenu, P. Genovesi	1
1.1 Contesto di riferimento	1
1.2 Finalità del manuale	2
1.3 Realizzazione del manuale	2
2. LE SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA IN ITALIA	
V. Giacanelli, F. Conti, F. Bartolucci, S. Ercole, T. Abeli, M. Aleffi, D. Gargano, S. Ravera, S. Orsenigo, M.S. Pinna, G. Fenu, G. Bacchetta, G. Rossi	4
2.1 Note all'elenco delle specie	4
2.2 Elenco delle specie	5
3. IL MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT	
S. Ercole, G. Fenu, V. Giacanelli, M.S. Pinna, G. Bacchetta	11
3.1 Generalità	11
3.2 Distribuzione	12
3.3 Popolazione	13
3.4 Habitat per le specie	15
3.5 Pressioni e minacce	16
3.6 Misure di conservazione	16
4. DEFINIZIONE DEI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO	
G. Fenu, S. Ercole, M.S. Pinna, D. Gargano, T. Abeli, S. Orsenigo, G. Rossi, G. Bacchetta	17
4.1 Protocolli di monitoraggio e sviluppo della scheda di campo	17
4.2 Scheda di rilevamento in campo	19
5. SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE	24
5.1 Indicazioni per la lettura	24
5.2 Schede Licheni	27
5.3 Schede Briofite	32
5.4 Schede Piante Vascolari	57
BIBLIOGRAFIA	273
ALLEGATO 1 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Licheni	I
ALLEGATO 2 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Briofite	IV
ALLEGATO 3 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Piante vascolari	VII

Tabella 1.1. Quadro di sintesi dei dati di rilevamento del manuale di linee guida per i licheni e briofite
* Nella lista di specie vegetali, il monitoraggio habitat è stato richiesto in Italia. Al contrario, l'elenco delle specie vegetali è stato richiesto in Italia. L'elenco delle specie vegetali è stato richiesto in Italia. L'elenco delle specie vegetali è stato richiesto in Italia.

Nome di specie VEGETALI	Nome scientifico	IND.	ALLEG.	Obiettivo in campo
SPERMA				
MONOCOTILEDON				
DICOTILEDON				
BIOTOFITE				
LICHENI				
PLANTE VASCOLARI				

Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali



SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	
S. Ercole, V. Giacanelli, G. Bacchetta, G. Fenu, P. Genovesi	1
1.1 Contesto di riferimento	1
1.2 Finalità del manuale	2
1.3 Realizzazione del manuale	2
2. LE SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA IN ITALIA	
V. Giacanelli, F. Conti, F. Bartolucci, S. Ercole, T. Abeli, M. Aleffi, D. Gargano, S. Ravera, S. Orsenigo, M.S. Pinna, G. Fenu, G. Bacchetta, G. Rossi	4
2.1 Note all'elenco delle specie	4
2.2 Elenco delle specie	5
3. IL MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT	
S. Ercole, G. Fenu, V. Giacanelli, M.S. Pinna, G. Bacchetta	11
3.1 Generalità	11
3.2 Distribuzione	12
3.3 Popolazione	13
3.4 Habitat per le specie	15
3.5 Pressioni e minacce	16
3.6 Misure di conservazione	16
4. DEFINIZIONE DEI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO	
G. Fenu, S. Ercole, M.S. Pinna, D. Gargano, T. Abeli, S. Orsenigo, G. Rossi, G. Bacchetta	17
4.1 Protocolli di monitoraggio e sviluppo della scheda di campo	17
4.2 Scheda di rilevamento in campo	19
5. SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE	24
5.1 Indicazioni per la lettura	24
5.2 Schede Licheni	27
5.3 Schede Briofite	32
5.4 Schede Pianta Vascolari	57
BIBLIOGRAFIA	273
ALLEGATO 1 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Licheni	I
ALLEGATO 2 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Briofite	IV
ALLEGATO 3 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Pianta vascolari	VII

3.3 Popolazione

Consistenza numerica

Uno degli obiettivi fondamentali del monitoraggio è la consistenza numerica delle popolazioni.

3.4 Habitat per la specie

La conoscenza dell'ambiente di ciascuna specie vegetale e sui possibili scenari futuri è fondamentale per il monitoraggio. Il monitoraggio prevede in ciascuna specie vegetale di interesse comunitario.

Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali



MANUALI E LINEE GUIDA

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	
S. Ercole, V. Giacanelli, G. Bacchetta, G. Fenu, P. Genovesi	1
1.1 Contesto di riferimento	1
1.2 Finalità del manuale	2
1.3 Realizzazione del manuale	2
2. LE SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA IN ITALIA	
V. Giacanelli, F. Conti, F. Bartolucci, S. Ercole, T. Abeli, M. Aleffi, D. Gargano, S. Ravera, S. Orsenigo, M.S. Pinna, G. Fenu, G. Bacchetta, G. Rossi	4
2.1 Note all'elenco delle specie	4
2.2 Elenco delle specie	5
3. IL MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT	
S. Ercole, G. Fenu, V. Giacanelli, M.S. Pinna, G. Bacchetta	11
3.1 Generalità	11
3.2 Distribuzione	12
3.3 Popolazione	13
3.4 Habitat per le specie	15
3.5 Pressioni e minacce	16
3.6 Misure di conservazione	16
4. DEFINIZIONE DEI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO	
G. Fenu, S. Ercole, M.S. Pinna, D. Gargano, T. Abeli, S. Orsenigo, G. Rossi, G. Bacchetta	17
4.1 Protocolli di monitoraggio e sviluppo della scheda di campo	17
4.2 Scheda di rilevamento in campo	19
5. SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE	24
5.1 Indicazioni per la lettura	24
5.2 Schede Licheni	27
5.3 Schede Briofite	32
5.4 Schede Piantе Vascolari	57
BIBLIOGRAFIA	273
ALLEGATO 1 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Licheni	I
ALLEGATO 2 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Briofite	IV
ALLEGATO 3 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Piantе vascolari	VII

Sommario

SCHEDA DI CAMPO. INDICAZIONI PER LA COMPILAZIONE

TAXON	Specie (specie o sottospecie sottopopolari) del fascio oggetto del rilevamento.	
Regione Amministrativa	Regione amministrativa in cui risulta la stazione.	
Data rilevamento	Giorno, mese e anno.	
Rilevatore/i	Nominativi delle persone che effettuano il monitoraggio.	
DESCRIZIONE DELLA STAZIONE		
Località e comune	Località e comune in cui si sta eseguendo il monitoraggio.	
Coordinate geografiche	Coordinate della località nel caso di monitoraggio/pianificare e indicare approssimativa le coordinate centrali mentre per monitoraggio/valutare in campo specificare il dettaglio (oggetto su cui stanno aderendo le corchiglie licheniche).	
Dati ambientali	Elevazione (7) e posizione (8) in mappe delle equazioni provinciali. Inclinazione (7) e inclinazione media (8) e angolo di inclinazione (7). Substrato geologico. Direzione (8) e esposizione (9). Vegetazione (solo arboreo) tipo di vegetazione a livello di altitudine floristica.	
<i>Note: Ripetere tutte le informazioni che si ritengono utili per caratterizzare il sito.</i>		
STAZIONE/POPOLAZIONE		
Superficie della popolazione (m², ha, ecc.)	Indicare l'estensione superficiale occupata dalla stazione/popolazione e la relativa unità di misura. Nel caso di monitoraggio/pianificare per lo spazio con il possibile dimensionare con un'area la superficie circoscritta, specificare una unità, specificando che è fatta di un dato oggetto e indicando le coordinate delle quali è fatta la stessa. Tali dati si fondano per determinare le migliori misure di rappresentazione del campionamento e per l'analisi e la comparazione dei dati così come per la pianificazione delle attività future di monitoraggio.	
Coordinate geografiche della popolazione	Preferibilmente si consiglia di utilizzare le coordinate UTM.	
Composizione della popolazione	Preferibilmente si consiglia di utilizzare le coordinate UTM.	
Composizione della popolazione	Numero di individui riproduttori presenti nella stazione/popolazione, specificando se si tratta di genere o specie.	
Numero di individui riproduttori	Preferibilmente si consiglia di utilizzare le coordinate UTM.	
Indicazioni per la lettura	Preferibilmente si consiglia di utilizzare le coordinate UTM.	
Indicazioni per la lettura	Preferibilmente si consiglia di utilizzare le coordinate UTM.	

Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali



MANUALI E LINEE GUIDA

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	
S. Ercole, V. Giacanelli, G. Bacchetta, G. Fenu, P. Genovesi	1
1.1 Contesto di riferimento	1
1.2 Finalità del manuale	2
1.3 Realizzazione del manuale	2
2. LE SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA IN ITALIA	
V. Giacanelli, F. Conti, F. Bartolucci, S. Ercole, T. Abeli, M. Aleffi, D. Gargano, S. Ravera, S. Orsenigo, M.S. Pinna, G. Fenu, G. Bacchetta, G. Rossi	4
2.1 Note all'elenco delle specie	4
2.2 Elenco delle specie	5
3. IL MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT	
S. Ercole, G. Fenu, V. Giacanelli, M.S. Pinna, G. Bacchetta	11
3.1 Generalità	11
3.2 Distribuzione	12
3.3 Popolazione	13
3.4 Habitat per le specie	15
3.5 Pressioni e minacce	16
3.6 Misure di conservazione	16
4. DEFINIZIONE DEI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO	
G. Fenu, S. Ercole, M.S. Pinna, D. Gargano, T. Abeli, S. Orsenigo, G. Rossi, G. Bacchetta	17
4.1 Protocolli di monitoraggio e sviluppo della scheda di campo	17
4.2 Scheda di rilevamento in campo	19
5. SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE	24
5.1 Indicazioni per la lettura	24
5.2 Schede Licheni	27
5.3 Schede Briofite	32
5.4 Schede Pianta Vascolari	57
BIBLIOGRAFIA	273
ALLEGATO 1 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Licheni	I
ALLEGATO 2 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Briofite	IV
ALLEGATO 3 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Pianta vascolari	VII

FAC-SIMILE SCHEDA DI RILEVAMENTO IN CAMPO: Pianta vascolari	
FAKIN	
Regione Amministrativa	
Data rilevamento	
Rilevatore/i	
DESCRIZIONE DELLA STAZIONE	
Località e comuni	
Coordinate geografiche	
Tipi vegetazionali	Querceto (Q) Euforbia (E) Substrato granitico (Indicare il tipo di substrato) Vegetazione molto alterata
Nota:	
STAZIONE/POPOLAZIONE	
Superficie della popolazione (m ² , ha, etc.)	
Coordinate geobotaniche della popolazione	
Caratteristiche della popolazione	Numero di individui SINGOLI/OTTI (genere o nome) Tempo del momento di individuazione (Mese/Anno) Campo specificato per essere censiti e popolati Copertura (%) Campo specificato Altra unità
Caratteristiche della popolazione	Numero (o percentuale) di individui morti SINGOLI/OTTI Campo specificato, con rapporto per la data dell'indagine di decessi e "spazio" degli anni Campo specificato, con rapporto per la data dell'indagine

Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali



MANUALI E LINEE GUIDA

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	
S. Ercole, V. Giacanelli, G. Bacchetta, G. Fenu, P. Genovesi	1
1.1 Contesto di riferimento	1
1.2 Finalità del manuale	2
1.3 Realizzazione del manuale	2
2. LE SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA IN ITALIA	
V. Giacanelli, F. Conti, F. Bartolucci, S. Ercole, T. Abeli, M. Aleffi, D. Gargano, S. Ravera, S. Orsenigo, M.S. Pinna, G. Fenu, G. Bacchetta, G. Rossi	4
2.1 Note all'elenco delle specie	4
2.2 Elenco delle specie	5
3. IL MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT	
S. Ercole, G. Fenu, V. Giacanelli, M.S. Pinna, G. Bacchetta	11
3.1 Generalità	11
3.2 Distribuzione	12
3.3 Popolazione	13
3.4 Habitat per le specie	15
3.5 Pressioni e minacce	16
3.6 Misure di conservazione	16
4. DEFINIZIONE DEI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO	
G. Fenu, S. Ercole, M.S. Pinna, D. Gargano, T. Abeli, S. Orsenigo, G. Rossi, G. Bacchetta	17
4.1 Protocolli di monitoraggio e sviluppo della scheda di campo	17
4.2 Schede di rilevamento in campo	19
5. SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE	
5.1 Indicazioni per la lettera	24
5.2 Schede Licheni	27
5.3 Schede Briofite	32
5.4 Schede Piantе Vascolari	57
BIBLIOGRAFIA	273
ALLEGATO 1 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Licheni	I
ALLEGATO 2 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Briofite	IV
ALLEGATO 3 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Piantе vascolari	VII

BIBLIOGRAFIA

AuV., 2002. *Classificateur et guide des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. Cahiers d'habitat Natura 2000. Travaux de l'Agence régionale de développement biologique, 271 pp.

Arachmann D., Luchin K., Meier D.M. & Thurnham J.P., 2006. *Flora Alpina*. Vol. 133. Ed. Zanichelli, Bologna.

Alta T. & Depraet F.T., 2001. *New combination of Chelidonium in Chelidonium (Anemoneae, Chelidoneae)*. *Mycol. Bot.* 79, 499-501.

Alth M., 2006. *Buchanan's vetch* *Luzula Junciflora* & *Stipa* *Stipa*. *Bot. Bot.* 40, 130-136.

Alth M. & Cugini A., 2008. *Prägnantestes rufum* (Pill.) N. & G. *Bot. Bot.* 42, 130-140.

Alth M. & Schmalzer R., 1997. *The new checklist and red list of Invertebrate (Macroinvertebrate) and Invertebrate (Macroinvertebrate) of Italy: synthesis, progress, problems and perspectives*. *Wildlife* 51 (2): 405-410.

Alth M., Tackx R. & Giesse Pollock C., 2008. *Check List of the Invertebrates, Vertebrates and Mammals of Italy*. *Biodivers.* 23, 1326.

Alvaresse A. & Bonafide F., 1996. *Attole della flora protetta della Regione Emilia Romagna*. Regione Emilia Romagna, Bologna.

Andrieu M., Buisson J.P., Barthelemy M., Gaudel M., Nioche M. & Tibbott L., 2012. *Effort of management regimes and extreme climate events on plant population viability of *Trigonotis alpestris**. *Bot. Commun.* 147, 99-106.

Angelini C., Bacchetta G., Bello S., Ciani M., Omasi Del Gallo G. & Giarro M., 2003. *The vegetation of the Monte Cimino in the Monti Simbruini*. *Flora Italica*, 130, 243-276.

Annali M. & Bello G., 2013. *Apollonia (Sardinia) Sardinia*. *Bot. Bot.* 45, 123-123.

Annali M., Bello S., Bello G. & Ciani M., 2010. *Adiantum ciliatum*. *Flora Italica*. *Bot. Bot.* 42, 552-553.

Annali M., Bello S., Ciani M. & Bello G., 2013. *Adiantum ciliatum*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. 2013. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.CK.2013.1.RLTS.T14084A0602.en>. Update: access on 20 October 2013.

Annali M., 1970. *Un nuovo Adiantum scoperto in Abruzzo e nominato in onore di Annunziata Venturi*. *L. Junciflora* *Wildlife* 24, 723-724.

Annali M., Bello S. & Lattini R., 2011. *La flora vascolare del Lazio*. *Bot. Bot.* 41, 107-107.

Appelton G., Longi H., Lattini R. & Nello R., 2013. *Plant vascular and rare of the Province of Agri*. *Catania*. *Archivum* 136, 136 pp.

Arzuffi G., 1960. *Chimere della flora italiana*. Ed. Ermanno Loescher, Torino.

Ascani P. & Ceresa A., 1974. *GR vascolari della flora italiana*. *La flora protetta*. *Leibniz*. *Storia, analisi e caratteri biogeografici*. Natura Biologica, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Biologica 10, 334.

Ascani P. & Ceresa A., 1975. *GR vascolari della flora italiana*. *La flora protetta*. *Leibniz*. *Storia, analisi e caratteri biogeografici*. *Quadern del Museo botanico dell'Università di Pisa*, Laboratorio vegetativo, 15.

Ascani P., Bonafide A., Ceresa A., Ghislin R., Frances F. & Grandi B., 2008. *Stadflora vascolare della ex Regio Italica*. *Bot. Bot.* 40, 115-118.

Azzoni G., Roccamano M. & De Marco V., 2014. *Assessment of direct condensation in *Pinus peuceunt* Pinus a new species from an extreme vertical cliff*. *Plant Syst. and Evol.* 300, 917-924.

Azzoni G., De Marco V., Santangelo A., Santangelo N., Sassi A., Roccamano M., 2014b. *Climat-vegetal index of the National Park of Cilento: assessment of ecological species*. *Landscape in Engineering*. *Mathematics*, *Switzerland*, Engineering-Geology, 20, 77-85, ISBN: 179060472796, ISBN: giugno 2014.

Azzoni G., Roccamano M. & De Marco V., 2015. *Assessing climate warming climate long-term forecasting and extended forecast longevity in the cold Mediterranean and mountain Pinus*. *Plant Biology* 17, 535-544.

Argenti F.V. & Diana S., 1995. *Le piante vascolari della Sardegna*. *192* 197. *Bot. Soc. Sarda* 16, 207-209.

Argenti F.V. & Di Tommaso F.L., 1991. *Le rappresentazioni climatiche della Sardegna centro-occidentale*. *Bot. Soc. Sarda* 16, 206-209.

A wide-angle photograph of a lush meadow filled with numerous white and yellow flowers, likely Edelweiss and Primula, growing in tall green grass. In the background, dark, rugged mountains with patches of snow are visible under a bright blue sky with scattered white clouds. The overall scene is a beautiful representation of a high-altitude alpine environment.

SCHEDE DI MONITORAGGIO

REDAZIONE DELLE SCHEDE: OBIETTIVI

- ✓ Rispondenza ai parametri CE
- ✓ Individuare protocolli di monitoraggio specie-specifici, applicabili e condivisi
- ✓ Avvalersi delle migliori conoscenze attuali per la definizione dei protocolli
- ✓ Indirizzare gli autori all'utilizzo di criteri condivisi e omogenei per la redazione delle schede e per la scelta delle metodologie
- ✓ Fornire indicazioni operative chiare e di stimare l'impegno richiesto



Il lavoro ha coinvolto circa **70 botanici**, ricercatori di numerose università italiane ed esperti dei diversi *taxa*

12 gruppi di lavoro distribuiti su tutto il territorio

Prodotte **118 schede**, una per ciascuno dei **118 taxa**



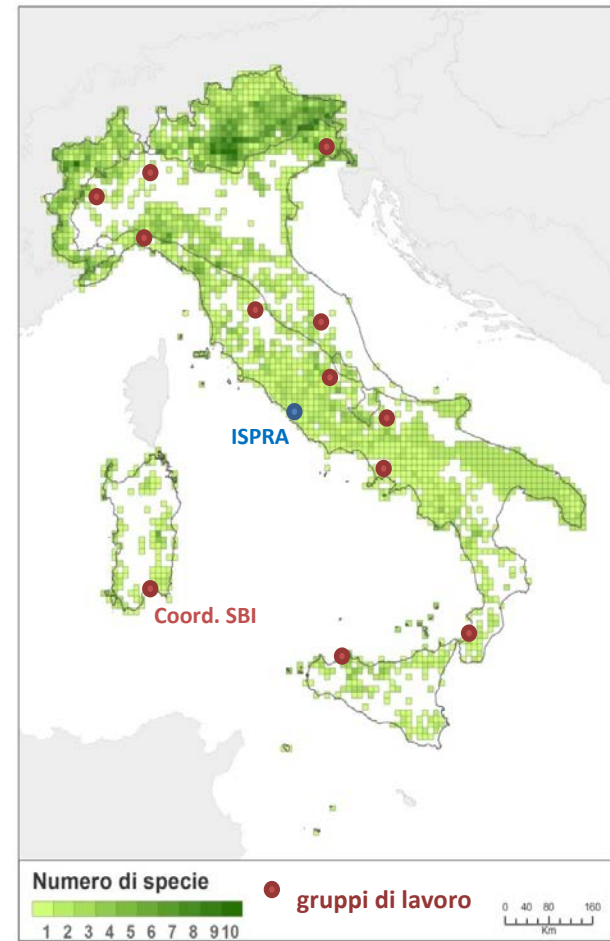
Piante vascolari: *Kosteletzkya pentacarpos* (foto T. Abeli)



Briofite: *Petalophyllum ralfsii* (foto M. Lüth)



Licheni: *Cladonia rangiferina* (foto J. Nascimbene)



Mappa della densità delle specie vegetali di Direttiva (All. II, IV, V) con localizzazione dei gruppi di lavoro

PRINCIPALI STEP

1. Definizione struttura scheda (ISPRA+SBI, maggio 2015)
2. Test di campo su 12 *taxa* (primavera-estate 2015) e “taratura” tra i diversi gruppi di lavoro nella definizione dei protocolli
3. Prima stesura delle 118 schede (dicembre 2015)
4. Condivisione e revisione di MATTM e Regioni e Prov. Aut.
5. Correzione delle schede e verifica della congruità con le richieste CE (ISPRA)
6. Revisione delle schede e dei protocolli (coordinamento SBI)
7. Invio agli autori per loro implementazione e controllo
8. Versione finale, impaginazione (luglio 2016)
9. Invio agli autori dell’impaginato
10. Versione finale di schede e manuale (sett. 2016)

Maggio
2015



Settembre 2016



STRUTTURA delle SCHEDE

Indicazioni per la lettura, legende e note esplicative

Genere specie Autore del binomio
[Nomenclatura aggiornata]

Foto Mappa di distribuzione

Famiglia Nome comune

Allegato Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2013) Categoria IUCN

ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
-----	-----	-----	---------------	---------------

Corotipo
Distribuzione in Italia
Biologia
Ecologia
Comunità di riferimento
Criticità e impatti

Tecniche di monitoraggio
Stima del parametro popolazione
Stima della qualità dell'habitat per la specie

Indicazioni operative

Frequenza e periodo
Giornate di lavoro stimate all'anno
Numero minimo di persone da impiegare

Note

Sezione descrittiva

Sezione monitoraggio

Autori della scheda



Sezione descrittiva

Corotipo e Distribuzione in Italia

Tipo corologico, regioni di presenza, descrizione dettagliata della distribuzione.

Possono essere riportate informazioni tassonomiche, sottospecie, *taxa* simili, ecc.

Bibliografia di riferimento → lista bibliografica completa in fondo al volume.

Genere specie Autore binomio [Nomenclatura aggiornata]					
Foto			Mappa di distribuzione		
Famiglia Nome comune					
Allegato		Stato di conservazione e trend II Rapporto ex Art. 17 (2013)		Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
Corotipo					
Distribuzione in Italia					
Biotologia					
Ecologia					
Comunità di riferimento					
Criticità e impatti					
Tecniche di monitoraggio					
Stima del parametro popolazione					
Stima della qualità dell'habitat per la specie					
Indicazioni operative					
Frequenza e periodo					
Giornate di lavoro stimate all'anno					
Numero minimo di persone da impiegare					

Crocus etruscus Parl.

Corotipo. Endemismo della Toscana meridionale.

Distribuzione in Italia. Toscana. Le stazioni attualmente conosciute si trovano principalmente nelle province di Livorno e Grosseto; sono note inoltre una stazione in provincia di Siena (Montalcino) e una in provincia di Pisa (Monterufoli-Caselli). Si ritengono invece erronee le indicazioni per il Monte Pelato di Livorno e per la Macchia di Tatti nel Volterrano. Le segnalazioni di *C. etruscus* per l'Emilia-Romagna sono da riferire a *C. vernus* (L.) Hill. subsp. *vernus* (Carta *et al.*, 2010), analogamente ad una segnalazione per il Piemonte, mentre le segnalazioni dell'Isola d'Elba sono da attribuire a *Crocus ilvensis* Peruzzi & Carta (Peruzzi & Carta, 2011).



Crocus etruscus (foto F. Selvi)

118 Mappe di distribuzione/118 taxa: 98 mappe realizzate per il III Report (griglia 10x10 km, agg. 2013)
+ 5 mappe aggiornate sulla base delle nuove conoscenze distributive o tassonomiche
+ 15 mappe realizzate *ex novo* per il manuale.

98 Mappe III Report



Dianthus rupicola

**5 Mappe III Report
corrette/perfezionate**



Aquilegia alpina

7 Mappe nuove su griglia (specie
nuove checklist ex art 17+2 briofite)

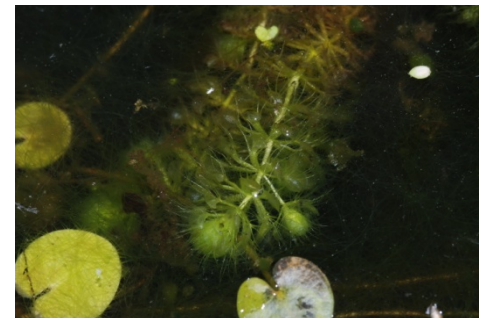


Serratula [Klasea] lycopifolia

8 Mappe nuove su base regionale
(specie EX, CR (PE)+*Lycopodium*, *Sphagnum*)



Aldrovanda vesiculosa



La flora tutelata dalla direttiva rappresenta una minima parte della flora italiana (8000 entità vascolari) e solo una piccola percentuale di quella minacciata, ma è un contingente rilevante, con elevato tasso di endemismo (50%). Numerose specie hanno areale ristretto e molte sono esclusive di una sola Regione/Provincia Autonoma.

- *Ruolo chiave delle Regioni nel monitoraggio e nella conservazione*
- *Collegamento tra enti responsabili ed esperti locali*



Cytisus aeolicus: end. delle isole Eolie



Androsace mathildae: endemita dell'Appennino centrale



Leucojum nicaeense endemita delle Alpi Marittime meridionali



Ameria helodes endemita friulano



Astragalus verrucosus: end. sardo

Specie di riferimento	
Nome	Stato di conservazione
Specie di riferimento Habitat di riferimento Habitat di riferimento	
Specie di riferimento Habitat di riferimento Habitat di riferimento	
Specie di riferimento Habitat di riferimento Habitat di riferimento	

Ecologia e Comunità di riferimento informazioni rilevanti per il monitoraggio e per l'individuazione delle specie in campo.



Habitat di *Campanula zoyisii* (Foto G. Oriolo)



Habitat e sito storico di *Aldrovanda vesiculosa* (Lago di Candia) (Foto F. Tassara)



Habitat di *Centaurea horrida* (Foto S. Pisanu)



Habitat di *Silene hicesiae* a Panarea (Foto A. Troja)



Habitat di *Centranthus amazonum* (Foto G. Bacchetta)



Habitat di *Eleocharis carniolica* (Foto A. Selvaggi)

Genere specie Autore binomio [Nomenclatura aggiornata]					
Foto			Mappa di distribuzione		
Famiglia Nome comune					
Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
Corotipo					
Distribuzione in Italia					
Biologia					
Ecologia					
Comunità di riferimento					
Criticità e impatti					
Tecniche di monitoraggio Stima del parametro popolazione Stima della qualità dell'habitat per la specie					
Indicazioni operative Frequenza e periodo Giornate di lavoro stimate all'anno Numero minimo di persone da impiegare					

Sezione monitoraggio

- ✓ attività necessarie
- ✓ metodologie
- ✓ consigli pratici e criticità dei rilevamenti in campo
- ✓ periodo ottimale per i monitoraggi (periodi fioritura, fruttificazione, ecc.)
- ✓ indicazioni operative

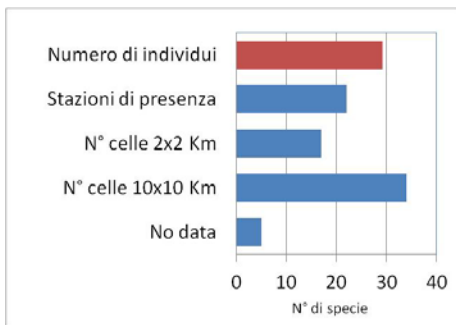
Consistenza della popolazione

È un parametro chiave nel reporting delle specie.

I dati di consistenza delle popolazioni sono fondamentali per individuare le **dinamiche** e i **trend evolutivi**.

Tali dati popolazionali in Italia sono ancora molto scarsi ed eterogenei per le specie vegetali, come è emerso anche nel III Report.

Con questo manuale è stato fatto un grande lavoro per identificare **metodologie specie-specifiche** da utilizzare per la misurazione/stima della dimensione delle popolazioni per ciascun *taxon*.



III REPORT: dati di consistenza delle popolazioni: ripartizione delle tipologie di dati utilizzati per le specie vegetali

Indicazioni operative. Sezione finalizzata alla pianificazione del monitoraggio, in cui è riportato l'impegno richiesto per le attività in campo (annualmente e nell'arco dei sei anni tra due cicli di *reporting*) in termini di:

- frequenza,
- giornate di lavoro in campo,
- persone da impiegare.



Foto G. Bacchetta

In allegato al manuale vengono anche riportate dei fac-simile di **Scheda per il rilevamento in campo** (licheni, briofite, piante vascolari) da utilizzare per la compilazione dei dati raccolti sul campo.

FAC-SIMILE SCHEDA DI RILEVAMENTO IN CAMPO: Piante vascolari	
TAXON	
Regione Amministrativa	
Data rilievo	
Elevazione	
DESCRIZIONE DELLA STAZIONE	
Località e comune	
Coordinate geografiche	
Dati stagionali	
Quote (pi): Altitudine (m) (1) Latitudine geografica (2) Bioclima (data regionale) Vegetazione (data regionale) Vegetazione reale (datata)	
Note:	
STAZIONE/POPOLAZIONE	
Superficie della popolazione (m ² , ha, etc.)	
Caratteristiche parametriche della popolazione	
Costanza della popolazione Per le modalità operative almeno di 10 individui di campo spediti nelle schede descritte dalla singola specie.	Numero di individui REPRODUTTORI (grassi o ramati) Range del numero di individui (Minimo-Massimo) Campo ottimale più ampio possibile a genitori
	Copertura (%) Campo ottimale Altre unità
	Numero (o percentuale) di individui maturi benidentificati Campo ottimale, ma importante per le future analisi
	Produzione di fruttiferi e "spore" degli stessi Campo ottimale, ma importante per le future analisi.



Si ringraziano

il Ministero dell'Ambiente, i referenti di Regioni e Province Autonome, la Società Botanica Italiana e tutti i colleghi botanici che hanno reso possibile tale lavoro:

Thomas Abeli (Univ. di Pavia); **Michele Aleffi** (Univ. di Camerino); **Alessandro Alessandrini** (Istituto Beni Culturali Regione Emilia-Romagna); **Stefano Armiraglio** (Museo di Scienze Naturali, Sez. di Botanica, Brescia); **Pierfranco Arrigoni** (Valmadrera, LC); **Gianluigi Bacchetta** (Univ. di Cagliari); **Elena Barni** (Univ. di Torino); **Fabrizio Bartolucci** (Univ. di Camerino, Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga); **Liliana Bernardo** (Univ. della Calabria); **Maurizio Bovio** (Aosta); **Gabriele Casazza** (Univ. di Genova); **Bruno E.L. Cerabolini** (Univ. dell'Insubria); **Annalena Cogoni** (Univ. di Cagliari); **Donatella Cogoni** (Univ. di Cagliari); **Angelino Congiu** (Univ. di Cagliari); **Fabio Conti** (Univ. di Camerino, Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga); **Antonio Croce** (Teano, CE); **Giannantonio Domina** (Univ. di Palermo); **Emmanuele Farris** (Univ. di Sassari); **Giuseppe Fenu** (Sapienza Univ. di Roma); **Giulio Ferretti** (Univ. di Firenze); **Alessandro Fisogni** (Univ. di Bologna); **Bruno Foggi** (Univ. di Firenze); **T'ai Forte** (Univ. di Torino); **Bruno Gallino** (Ente di gestione delle Aree Protette delle Alpi Marittime); **Domenico Gargano** (Univ. della Calabria); **Matilde Gennai** (Univ. di Firenze); **Gabriele Gheza** (Univ. di Pavia); **Paolo Giordani** (Univ. di Genova); **Federico Mangili** (Univ. di Milano); **Mauro Giorgio Mariotti** (Univ. di Genova); **Luigi Minuto** (Univ. di Genova); **Chiara Minuzzo** (Univ. di Torino); **Luca Miserere** (Torino); **Chiara Montagnani** (Univ. di Milano Bicocca); **Giuseppe Oriolo** (Monfalcone, GO); **Simone Orsenigo** (Univ. di Milano); **Nicodemo G. Passalacqua** (Univ. della Calabria); **Giorgio Perazza** (Fondazione Museo Civico di Rovereto); **Lorenzo Peruzzi** (Univ. di Pisa); **Maria Silvia Pinna** (Univ. di Cagliari); **Stefania Pisanu** (Univ. di Sassari); **Fausto Pistoja** (Vigevano, PV); **Filippo Prosser** (Fondazione Museo Civico di Rovereto); **Sonia Ravera** (Società Lichenologica Italiana); **Luciano Regattin** (Gruppo Italiano per la Ricerca sulle Orchidee Spontanee); **Rolando Romolini** (Gruppo Italiano per la Ricerca sulle Orchidee Spontanee); **Graziano Rossi** (Univ. di Pavia); **Annalisa Santangelo** (Univ. di Napoli Federico II); **Filippo Scafidi** (Univ. di Palermo); **Alberto Selvaggi** (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente, Torino); **Consolata Siniscalco** (Univ. di Torino); **Adriano Stinca** (Univ. di Napoli Federico II); **Luca Strazzaboschi** (Monfalcone, GO); **Sandro Strumia** (Seconda Univ. di Napoli); **Elena Sulis** (Univ. di Cagliari); **Michela Tomasella** (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia); **Angelo Troia** (Univ. di Palermo); **Claudia Turcato** (Univ. di Genova); **Maurizio Vena** (Univ. della Calabria); **Thomas Wilhalm** (Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige); **Elena Zappa** (Univ. di Genova).