

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

---

---

### Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma  
www.isprambiente.gov.it

Dati e documentazione aggiuntivi riguardanti i temi trattati nel presente volume sono disponibili nel sito: [http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/direttiva\\_habitat/](http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/direttiva_habitat/)

ISPRA, Manuali e linee guida 140/2016  
ISBN 978-88-448-0787-0

Riproduzione autorizzata citando la fonte

### Citazione consigliata del volume

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

### Citazione consigliata per schede e capitoli

Autore 1, Autore 2, Autore n., 2016. Titolo. In: Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

### Nella stessa serie

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

### Elaborazione grafica ISPRA

*Impaginazione:* Maria Luisa Romagnoli

*Grafica di copertina:* Elena Porrazzo

*Foto di copertina:* in alto a sinistra *Woodwardia radicans* (Foto D. Gargano); in alto a destra *Armeria helodes* (Foto D. Di Gallo). In centro a sinistra *Parnassius apollo* (Foto D. Piccoli); in centro a destra *Musccardinus avellanarius* (Foto L. Ancillotto). In basso a sinistra Faggete Monte Terminillo (RI) (Foto L. Casella); in basso a destra Altopiano di Rascino (RI) (Foto L. Casella).

### Coordinamento editoriale ISPRA

Daria Mazzella - Settore Editoria

*Finito di stampare nel mese di settembre 2016*

---

---

**Volume a cura di**

Stefania Ercole<sup>1</sup>, Valeria Giacanelli<sup>1</sup>, Gianluigi Bacchetta<sup>2</sup>, Giuseppe Fenu<sup>3</sup>, Piero Genovesi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)

<sup>2</sup> Hortus Botanicus Karalitanus (HBK), Università degli Studi di Cagliari

<sup>3</sup> Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma

Il presente Manuale è stato realizzato grazie ai contributi erogati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito della convenzione: "Supporto alla realizzazione di un piano nazionale di monitoraggio delle specie ed habitat terrestri e delle acque interne di interesse comunitario, in sinergia con la rete degli osservatori/uffici regionali biodiversità, per l'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità" (CUP F86J14001700001).

**Autori dei testi**

Thomas Abeli (Università degli Studi di Pavia)

Michele Aleffi (Università degli Studi 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 (Università degli Studi di Cagliari)

Elena Barni (Università degli Studi di Torino)

Fabrizio Bartolucci (Università degli Studi di Camerino, Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga)

Liliana Bernardo (Università della Calabria)

Maurizio Bovio (Aosta)

Gabriele Casazza (Università degli Studi di Genova)

Bruno E.L. Cerabolini (Università degli Studi dell'Insubria)

Annalena Cogoni (Università degli Studi di Cagliari)

Donatella Cogoni (Università degli Studi di Cagliari)

Angelino Congiu (Università degli Studi di Cagliari)

Fabio Conti (Università degli Studi di Camerino, Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga)

Antonio Croce (Teano, CE)

Gianniantonio Domina (Università degli Studi di Palermo)

Stefania Ercole (ISPRA)

Emmanuele Farris (Università degli Studi di Sassari)

Giuseppe Fenu (Sapienza Università di Roma)

Giulio Ferretti (Università degli Studi di Firenze)

Alessandro Fisogni (Università degli Studi di Bologna)

Bruno Foggi (Università degli Studi di Firenze)

T'ai Forte (Università degli Studi di Torino)

Bruno Gallino (Ente di gestione delle Aree Protette delle Alpi Marittime)

Domenico Gargano (Università della Calabria)

Matilde Gennai (Università degli Studi di Firenze)

Piero Genovesi (ISPRA)

Gabriele Gheza (Università degli Studi di Pavia)

Valeria Giacanelli (ISPRA)

Paolo Giordani (Università degli Studi di Genova)

Federico Mangili (Università degli Studi di Milano)

Mauro Giorgio Mariotti (Università degli Studi di Genova)

---

---

Luigi Minuto (Università degli Studi di Genova)  
Chiara Minuzzo (Università degli Studi di Torino)  
Luca Miserere (Torino)  
Chiara Montagnani (Università degli Studi di Milano Bicocca)  
Giuseppe Oriolo (Monfalcone, GO)  
Simone Orsenigo (Università degli Studi di Milano)  
Nicodemo G. Passalacqua (Università della Calabria)  
Giorgio Perazza (Fondazione Museo Civico di Rovereto)  
Lorenzo Peruzzi (Università di Pisa)  
Maria Silvia Pinna (Università degli Studi di Cagliari)  
Stefania Pisanu (Università degli Studi 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 (Università degli Studi di Pavia)  
Annalisa Santangelo (Università degli Studi di Napoli Federico II)  
Filippo Scafidi (Università degli Studi di Palermo)  
Alberto Selvaggi (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente, Torino)  
Consolata Siniscalco (Università degli Studi di Torino)  
Adriano Stinca (Università degli Studi di Napoli Federico II)  
Luca Strazzaboschi (Monfalcone, GO)  
Sandro Strumia (Seconda Università degli Studi di Napoli)  
Elena Sulis (Università degli Studi di Cagliari)  
Michela Tomasella (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia)  
Angelo Troia (Università degli Studi di Palermo)  
Claudia Turcato (Università degli Studi di Genova)  
Maurizio Vena (Università della Calabria)  
Thomas Wilhelm (Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige)  
Elena Zappa (Università degli Studi di Genova)

## RINGRAZIAMENTI

Il presente volume, che si inserisce in una serie di tre manuali, è stato redatto con il contributo di molti esperti e ricercatori le cui competenze hanno permesso di redigere schede di monitoraggio basate sulle più aggiornate conoscenze tecnico-scientifiche. Le Regioni e Province Autonome hanno verificato le versioni delle schede predisposte dagli esperti, fornendo utili indicazioni per rendere il manuale uno strumento concretamente applicabile al contesto nazionale.

Un ringraziamento particolare va a tutti gli autori delle foto che completano e arricchiscono questa pubblicazione. Per il sostegno fornito al progetto ringraziamo Eugenio Duprè e Francesca Pani del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Un ringraziamento particolare a tutti i membri della Società Botanica Italiana e in particolare ai membri del gruppo di Conservazione della Natura, per aver contribuito alla realizzazione del presente volume fornendo testi, immagini e informazioni, talora inedite.

Ringraziamo infine Alessandra Grignetti per l'elaborazione grafica delle mappe e Francesca Ronchi per la realizzazione grafica della tabella della lista specie.

---

---

## PRESENTAZIONE

Gian Luca Galletti

*Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*

L'Italia ha un patrimonio di biodiversità unico in Europa, ed il nostro Paese ospita in particolare un numero elevatissimo di specie vegetali, la cui tutela rappresenta un impegno prioritario per il Ministero dell'Ambiente.

Il Ministero dell'Ambiente assicura la protezione di tutte le specie vegetali lavorando in costante contatto con le Regioni e Province Autonome, e con i Parchi Nazionali, chiamati a un impegnativo lavoro quotidiano di attivazione di misure di conservazione e tutela delle emergenze presenti nel Paese. Ma proteggere richiede una adeguata conoscenza e, anche se negli ultimi anni sono stati fatti molti passi in avanti per censire le specie presenti nel Paese, molto resta ancora da fare.

Monitorare non vuol dire solo sapere quali specie sono presenti, e come stanno, ma anche ottenere una periodica valutazione di come cambia il loro stato di conservazione, i *trend* e le prospettive future, anche per permetterci di capire se gli interventi di tutela attuati sono stati efficaci o se occorrono cambi di rotta e adeguamenti dei nostri sforzi. Per questo abbiamo bisogno di dati robusti e affidabili, requisito essenziale per definire le priorità di azione del Paese, identificare le criticità e valutare se stiamo raggiungendo i *target* previsti nel quadro della Strategia Nazionale e della Strategia Europea per la Biodiversità.

La redazione del 3° Rapporto della Direttiva Habitat, realizzato anche grazie al ruolo fondamentale di ISPRA, ha portato a un significativo passo in avanti nei meccanismi di raccolta, scambio e validazione dei dati, basato sull'attivazione di una rete di collaborazione tra mondo istituzionale e mondo scientifico che considero un modello importante per il nostro Paese. Questo volume, insieme a quelli sulle specie animali e sugli habitat, rappresenta un ulteriore notevole progresso per dotare l'Italia di un piano di monitoraggio coordinato tra il Ministero dell'Ambiente, gli enti locali, i Parchi, e il mondo della ricerca.

Mi impegno a non disperdere lo sforzo compiuto negli ultimi anni ed a continuare a promuovere la virtuosa rete di coordinamento per la raccolta, gestione e scambio che si è creata, assicurando un accesso aperto e trasparente ai dati raccolti a tutti i soggetti, pubblici e privati, attraverso gli strumenti di condivisione dei dati ambientali, quali in particolare il Network Nazionale della Biodiversità ed il sito web dedicato al *reporting* della Direttiva Habitat, che è stato implementato nell'ambito del lavoro di realizzazione di questi volumi.

---

## PRESENTAZIONE

Stefano Laporta

*Direttore Generale Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*

La tutela della biodiversità richiede al nostro Paese un costante e rigoroso impegno tecnico-scientifico, anche per gli obblighi derivanti dalle norme comunitarie.

In particolare la Direttiva Habitat impone un'attenta analisi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat tutelati dalla norma, una costante valutazione dei trend delle diverse popolazioni, e una verifica dei fattori di minaccia che ne influenzano le prospettive future. Queste valutazioni prevedono quindi una raccolta capillare e standardizzata di dati ambientali e complesse analisi, che determinano sfide tecniche non indifferenti.

Negli ultimi anni ISPRA ha assicurato un impegno straordinario in questo ambito, lavorando a stretto contatto con il Ministero dell'Ambiente, le Regioni e Province Autonome, e con i maggiori esperti nazionali al fine di raccogliere, verificare, integrare e valutare i dati relativi alle specie animali e vegetali e agli habitat tutelati dalla Direttiva.

Questa rete ha permesso un significativo passo in avanti delle conoscenze sulla biodiversità del Paese, sintetizzate nel 3° Rapporto della Direttiva Habitat prodotto nel 2013. È però necessario migliorare ulteriormente il quadro conoscitivo sulle specie e gli habitat di interesse comunitario presenti nel Paese e questo volume, insieme a quelli sulle specie animali e sugli habitat, intende fornire alle Regioni e Province Autonome uno strumento tecnico essenziale per le attività di monitoraggio.

Il presente volume contiene 118 schede che descrivono tecniche e protocolli di monitoraggio per tutte le specie vegetali italiane di interesse comunitario (107 piante vascolari, 10 briofite, 1 lichene). Ogni scheda è stata sviluppata dagli esperti di ISPRA con il supporto dei maggiori ricercatori del Paese, afferenti alla Società Botanica Italiana. Tutte le schede sono state riviste ed integrate dai tecnici delle Regioni e Province Autonome del Paese, che sono gli enti responsabili del monitoraggio ai sensi della Direttiva Habitat, ed in questo dialogo ISPRA ha anche assicurato un costante contatto con il Ministero dell'Ambiente.

Credo che il valore aggiunto di questo lavoro stia proprio in questa rete di dialogo e collaborazione, elemento essenziale perché le competenze tecnico-scientifiche forniscano un reale supporto alle attività di monitoraggio e tutela delle specie e degli habitat.

È essenziale ora dare piena applicazione al lavoro svolto, utilizzando le schede di monitoraggio raccolte in questo e negli altri due volumi, raccogliendo in modo standardizzato i dati necessari alle future attività di *reporting*, mettendo a disposizione i dati, e permettendo una valutazione più dettagliata dello stato della biodiversità nel Paese e delle priorità di tutela che andranno affrontate nel prossimo futuro.

ISPRA conferma il proprio supporto in questa direzione, proseguendo la fattiva collaborazione con il mondo della ricerca e con gli enti centrali e locali, facilitando l'accesso alle informazioni raccolte e assicurando la trasparenza dei dati e delle valutazioni prodotte.

---

## PRESENTAZIONE

Consolata Siniscalco

*Presidente della Società Botanica Italiana*

La conservazione della diversità vegetale è una garanzia di salvaguardia degli equilibri ecosistemici nel futuro e della sopravvivenza di batteri, funghi, animali e dell'uomo. Infatti, le piante stanno alla base del funzionamento degli ecosistemi e, nell'ottica di un continuo cambiamento climatico, geomorfologico e anche di uso del suolo da parte dell'uomo, solo il mantenimento della straordinaria varietà e variabilità delle specie oggi esistenti può rispondere alle sfide future.

Tuttavia, per poter conservare le specie vegetali è necessario conoscerle da tanti punti di vista: non solo individuarle conoscendone gli aspetti sistematici, tassonomici e di distribuzione sul territorio, ma anche approfondendo le loro esigenze ecologiche e le relazioni con gli altri organismi e con l'uomo.

Questo Manuale per il monitoraggio di specie vegetali di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia presenta, per 107 entità vascolari, 10 briofite e 1 taxon lichenico, moltissime informazioni sui vari aspetti sopra citati.

Il Manuale è stato realizzato grazie al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito della convenzione stipulata tra ISPRA e Società Botanica Italiana "Definizione, sperimentazione e pubblicazione delle Schede di Monitoraggio delle specie vegetali italiane di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE, allegati II, IV, V)".

Il lavoro è il frutto di un'approfondita conoscenza che i Botanici italiani hanno accumulato in moltissimi anni di ricerche relative alle specie vegetali e rappresenta il risultato di una grande tradizione di conoscenza della flora, conoscenza che si è formata nelle nostre Università e che viene conservata anche negli Erbari delle sedi universitarie e dei Musei, ma che è continuamente aggiornata e approfondita dai tanti ricercatori, professionisti e appassionati che ci lavorano in modo continuo e capillare. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nell'ambito di una lunga e fruttuosa collaborazione con la Società Botanica Italiana, aveva già supportato, negli anni passati, numerose ricerche in questo ambito, e cito qui, a titolo di esempio, le più importanti che hanno portato allo Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare Italiana e ai documenti relativi alle Liste Rosse.

Questo Manuale costituisce un ulteriore passo avanti, proponendo dati inediti e fornendo una nuova definizione, messa a punto a livello nazionale, di protocolli di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie, in accordo con quanto richiesto dalla Direttiva Habitat. Questo lavoro rappresenta quindi una nuova apertura verso il monitoraggio che sarà necessario svolgere per comprendere lo status delle varie specie e rappresenta anche un'apertura per collaborazioni con istituzioni pubbliche nazionali, in particolare con ISPRA, con i Musei e altri Enti di ricerca sulla flora, oltre che con tutte le Università, i professionisti e gli appassionati che già collaborano attivamente, da moltissimi anni a queste ricerche.

La Società Botanica Italiana vuole sottolineare che questo lavoro è stato possibile grazie alla collaborazione di circa 70 botanici esperti, al coinvolgimento dei Soci, degli Atenei, ed in particolare di molti giovani ricercatori che continuamente rinnovano e rendono sempre più attuale la conoscenza della Flora con nuove metodologie di rilevamento e di monitoraggio delle specie vegetali. A loro e ai curatori del volume, va il ringraziamento più vivo.

---

---

## EXECUTIVE SUMMARY

### **Handbooks for monitoring species and habitats of community interest (Council Directive 92/43/EEC) in Italy: plant species**

The Habitats Directive requires Member States to implement surveillance of the conservation status of habitats and species of Community interest. The aim of this handbook is to outline the methodological instruments for implementing a monitoring program of the Italian plant species, as required by art. 17, with particular reference to data collection at site level.

The European guidelines require the assessments to be carried out by compiling information on specific parameters at biogeographical scale. For each plant species, four parameters have to be considered and combined to obtain an overall assessment for each biogeographical region at national level: "Range" (based on actual distribution), "Population", "Habitat for the species" and "Future Prospects". Monitoring programs need to collect data dealing with the first three parameters at a local level.

In this handbook, a monitoring form for each plant taxon (species, subspecies or genera) of Community interest occurring in Italy is presented. Altogether, it contains 118 forms, referring to 107 vascular taxa, 10 bryophytes and 1 lichenic taxon. Monitoring methods have been defined with the support of the Italian Botanical Society and leading national experts and reviewed by personnel of the Italian Regions and Autonomous Provinces. The monitoring forms thus report the most effective available techniques and provide an operational guidance for data collection and monitoring schedule with the aim of standardizing data collection efforts across Italy.

A standardized basis of information is indeed important for assembling data and producing comparable assessments on the conservation status of each plant taxon both at national and European level.

Suggested citation: Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Handbooks for monitoring species and habitats of community interest (Council Directive 92/43/EEC) in Italy: plant species. ISPRA, Series Handbooks and Guidelines, 140/2016.

---



## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE</b>	
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
<b>2. LE SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA IN ITALIA</b>	
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
<b>3. IL MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT</b>	
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
<b>4. DEFINIZIONE DEI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO</b>	
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
<b>5. SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE</b> .....	24
5.1 Indicazioni per la lettura .....	24
5.2 Schede Licheni .....	27
5.3 Schede Briofite .....	32
5.4 Schede Piante Vascolari .....	57
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	273
<b>ALLEGATO 1 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Licheni</b> .....	I
<b>ALLEGATO 2 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Briofite</b> .....	IV
<b>ALLEGATO 3 - Fac-simile della scheda di rilevamento in campo: Piante vascolari</b> .....	VII

## 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

### 2.1 Note all'elenco delle specie

Le entità vegetali da sottoporre a monitoraggio sono tutte quelle elencate negli allegati II, IV e V della direttiva presenti sul territorio italiano. Nell'ambito del III *reporting*, nella lista ufficiale CE per l'Italia (nel seguito *checklist* italiana ex Art. 17), costituita da 113 entità, erano state individuate 4 segnalazioni erranee per il nostro territorio *Asplenium hemionitis* L., *Centranthus trinervis* (Viv.) Bég., *Colchicum corsicum* Baker, *Myosotis rehsteineri* Wartm., che hanno ridotto il contingente alle 109 unità oggetto del III Rapporto, comprensive di due specie probabilmente estinte, *Achroas vesiculosa* L. e *Caldesia parnassifolia* (Bassi ex L.) Parl. (Rossi *et al.*, 2013; Ercole & Giacanelli, 2014).

Per la realizzazione del manuale la lista di *taxa* italiani di direttiva è stata ulteriormente analizzata e aggiornata sulla base delle novità emerse negli studi realizzati in questi ultimi anni. Ai 109 *taxa* oggetto del III Rapporto (98 vascolari, 10 briofite e 1 lichene) sono state aggiunte le seguenti 5 entità di piante vascolari, per le quali è in corso il processo di recepimento nella *checklist* ex Art. 17 da parte della CE:

- *Botrychium simplex* E.Hitchc., *Elatine gussonei* (Sommier) Brullo, Lanfr., Pavone & Ronisiv., *Serratula lycopitoides* (Vill.) A.Kern [*Klasea lycopitoides* (Vill.) Å.Löve & D.Löve], *Senecio jacobaea* L. subsp. *gotlandicus* (Neuman) Sterner [*Jacobaea vulgaris* Gaertn. subsp. *gotlandica* (Neuman) B.Nord], entità elencate negli allegati II/IV della direttiva, la cui presenza in Italia è accertata, ma in precedenza non segnalate nella *checklist* ex Art. 17;
- *Centranthus amazonum* Fridl. & A.Raynal, specie descritta nel 1998, le cui popolazioni venivano in precedenza attribuite a *C. trinervis* (Viv.) Bég., presente negli allegati II/IV, descritta successivamente all'entrata in vigore della direttiva a partire da una specie tutelata (*split* tassonomico).

Nel manuale si è scelto di trattare anche 4 specie tutelate dalla direttiva, in passato presenti in Italia ma attualmente considerate probabilmente estinte (Rossi *et al.*, 2016): *Bromus grossus* Desf. ex DC., *Coleanthus subzilis* (Tratt.) Seidl, *Mandragora officinarum* L., *Thesium ebracteatum* Hayne. Tale scelta è stata fatta per un principio di precauzione e nell'ottica di un possibile ritrovamento futuro; queste entità, tuttavia, non sono attualmente incluse nella *checklist* ex Art. 17 per l'Italia.

Al contrario, non sono state considerate 4 specie tutelate dalla direttiva la cui presenza in Italia è dubbia: *Saxifraga hirculus* L., *Apium repens* (Jacq.) Lag. [= *Helosciadium repens* (Jacq.) W.D.J.Koch], *Luronium natans* (L.) Raf. e *Potentilla delphinensis* Gren. & Godr. (Bartolucci *et al.*, in prep.); queste entità non sono attualmente incluse nella *checklist* ex Art.17 per l'Italia. Nel manuale non vengono trattate le specie vegetali marine.

Complessivamente nell'ambito di questo manuale vengono descritti i protocolli di monitoraggio per 118 *taxa* (107 piante vascolari, 10 briofite e 1 lichene).

Sulla base dei recenti aggiornamenti sul contingente endemico italiano (Peruzzi *et al.*, 2014, 2015), dei 107 *taxa* vascolari di interesse comunitario, 54 specie sono esclusive del nostro territorio, 3 sono endemiche in comune con limitati territori insulari non italiani (2 di Sardegna e Corsica, 1 di Sicilia e Malta) e 3 presentano sottospecie endemiche esclusive italiane. Numerosi sono i casi di esclusive regionali e di endemiti puntiformi o con areali molto ristretti.

Dei 118 *taxa* trattati nel volume, 115 sono tutelati dalla direttiva a livello di specie e 3 a livello di genere o subgenere, *Cladonia* L. subgenus *Cladina* (Nyl.) Vain. [*Cladonia* P.Browne], *Sphagnum* L. spp., *Lycopodium* L. spp. Per ciascuno di questi *taxa* è stata redatta una scheda di monitoraggio unica,

in quanto è richiesto un *reporting* complessivo, che integri i dati di monitoraggio relativi a tutte le specie. Analogamente è stata redatta un'unica scheda di monitoraggio nei casi di specie 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.

## 2.2 Elenco delle specie

La lista dei taxa oggetto del presente lavoro è stata rivista a partire dalla nomenclatura ufficiale di direttiva e aggiornata dal punto di vista nomenclaturale, per fornire un quadro in accordo con i più recenti studi biosistematici e tassonomici (Tab. 2.1).

Nelle schede di monitoraggio i taxa sono identificati con la nomenclatura utilizzata negli allegati della direttiva, rivista solo per quanto riguarda la modalità di abbreviazione degli autori che segue il codice di nomenclatura tassonomica e gli standard IPNI (<http://www.ipni.org/index.html>) (es. *Eleocharis carniolica* Koch → *Eleocharis carniolica* W.D.J.Koch; *Iris marsica* Ricci & Colasante → *Iris marsica* L.Ricci & Colas.); tra parentesi quadre vengono invece riportati i nomi attualmente validi, se diversi da quelli di direttiva.

La nomenclatura per le piante vascolari segue principalmente Conti *et al.* (2005; 2007), integrata con contributi successivi recepiti per l'aggiornamento in corso della *Checklist della Flora vascolare italiana* (Bartolucci *et al.*, in prep.). La nomenclatura delle briofite segue le *checklists* per il Mediterraneo delle epatiche (Ros *et al.*, 2007) e dei muschi (Ros *et al.*, 2013). Per l'unico taxon lichenico si fa riferimento a *Index Fungorum* (<http://www.indexfungorum.org/>).

In tabella 2.1 viene presentato il quadro di sintesi dei taxa trattati nel presente manuale. Nella prima colonna è riportato il nome di direttiva con autori aggiornati (come spiegato in precedenza). Nella seconda colonna è riportato il nome attualmente valido per le sole entità che hanno subito modifiche nomenclaturali e/o tassonomiche. Nella terza colonna sono riportati i taxa endemici secondo Peruzzi *et al.* (2014), utilizzando le seguenti codifiche: E = specie endemica italiana; (E) = sottospecie endemica italiana; (nE) = specie endemica nescicola (Sardegna-Corsica o Sicilia-Malta). Nelle successive tre colonne è indicata la presenza del taxon negli allegati della direttiva (con asterisco se si tratta di specie prioritaria). Nella colonna *Checklist ex Art. 17* vengono infine indicate le entità già presenti nella lista ufficiale CE per l'Italia (P), quelle che nel 2016 sono in corso di recepimento nella *checklist ex Art. 17* da parte della CE (P2016) e quelle non incluse nella lista ufficiale (NP) poiché probabilmente estinte (Rossi *et al.*, 2016), per le quali il manuale riporta la scheda di monitoraggio nell'ottica di un possibile ritrovamento.

**Tabella 2.1.** Quadro di sintesi dei taxa di direttiva trattati nel manuale (si veda il sito per spiegazioni e codifiche)

<sup>1</sup> Sulla base di studi recenti, il sottogenere *Clethra* è stato trasferito in *Clethrion*, diventandone sinonimo (Pati e Depiret, 2001; Carbonero et al., 2002). La direttiva si riferisce esclusivamente alle specie che presentano il morfotipo di "*Clethra*", come descritto nella scheda

<sup>2</sup> *C. canescens* è specie russa descritta a partire da *C. trinervis*. (vedi spiegazione nel paragrafo 2.1)

Nome di direttiva (92/43/CEE)	Nome attualmente accettato (se diverso da quello di direttiva)	END	ALLEGATI			Checklist ex Art. 17
			I	II	V	
<b>LICHENI</b>						
<i>Clethra</i> L. subgenus <i>Clethra</i> (Nyl.) Yain.	<i>Clethrion</i> P. Browne <sup>2</sup>			V		P
<b>ERBACEE</b>						
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.			I			P
<i>Dicranum viride</i> (Sw. & Less.) Lindb.			I			P
<i>Disporocarpus (Hemitocarpus) verticillatus</i> (Willd.) Worrad	<i>Hemitocarpus verticillatus</i> (Willd.) Hedenäs		I			P
<i>Luzula glaucum</i> (Pursh.) Ängstr.				V		P
<i>Marsippospermum (Scop.) Große</i>			I			P
<i>Orthocentrus regeri</i> Brid.			I			P
<i>Petalophyllum ralfae</i> (Wilson) Nees & Gottsche			I			P
<i>Riccia breviloba</i> Dur. ex Steud.			I			P
<i>Scapania muscolaga</i> (Näg. & Fr.) Näg. & Fr.	<i>Scapania cornifera</i> J.B. Jack ex Lindb.		I			P
<i>Sphagnum</i> L. spp.				V		P
<b>PIANTE VASCOLARI</b>						
<i>Abies nordmanniana</i> (DuRoi.) Mill.		E	II*	IV		P
<i>Alexandria bifida</i> (L.) Ledeb. ex A.DC.			I	IV		P
<i>Abies alba</i> Mill.		E	I	IV		P
<i>Achillea millefolium</i> L.			I	IV		P
<i>Anchusa crissa</i> Viv.	<i>Anchusa crissa</i> Viv. subsp. <i>crissa</i> <i>A. crissa</i> Viv. subsp. <i>maritima</i> (Vahl.) Sebald & Egger	[4] [5]	II*	IV		P
<i>Androsace mathildae</i> Levier		E	I	IV		D
<i>Apuleia ulmaria</i> L.				IV		P
<i>Apuleia bertolonii</i> Schott		E	I	IV		P
<i>Artemisia helodes</i> F. Martini & Poldini		E	II*	IV		P
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> L.				V		P
<i>Artemisia gentilis</i> Willd. ex Steud.				V		P

segue

Nome di direttiva (D1/D2/C1/D)	Nome attualmente accettato (se diverso da quello di direttiva)	END	ALLEGATI	Checklist ex Art.17
<i>Aglypten adulentum</i> Mildé	<i>Aglypten adulentum</i> Mildé subsp. <i>adulentum</i> <i>A. adulentum</i> Mildé subsp. <i>provençense</i> Mokry, Rastbach & Reichert.	(1)	II IV	F
<i>Aster sordidus</i> (Tod.) Lojac.	<i>Trifolium sordidus</i> (Tod.) Raimondo & Greuter	I	II* IV	F
<i>Astragalus aquilinus</i> Arsal.		I	II* IV	F
<i>Astragalus cetrifolius</i> DuRoi Blanz.	<i>Astragalus olgacanus</i> Pall.		II IV	F
<i>Astragalus maritimus</i> Moris		I	II* IV	F
<i>Astragalus verrucosus</i> Moris		I	II* IV	F
<i>Atlantia cortina</i> Ferrarini		I	II IV	F
<i>Basilis junicola</i> (Guss.) A.J.Scott	<i>Eriochloa junicola</i> (Guss.) Freitag & G.Kadereit	I	II* IV	F
<i>Barychium simplex</i> E.Hitchc.			II IV	F011
<i>Borrica glaberrima</i> Poldini		I	II IV	F
<i>Borrica insularis</i> Moris			II IV	F
<i>Borrica macrocarpa</i> Guss.		I	II* IV	F
<i>Borrica gracilis</i> Desf. ex DC.			II IV	NP
<i>Calceola pomatiifolia</i> (Bassi ex L.) Parl.			II IV	F
<i>Campanula morettiana</i> Rchb.		I	IV	F
<i>Campanula subata</i> De Not.		I	II* IV	F
<i>Campanula zappi</i> Wulfen			II IV	F
<i>Centaurea perennans</i> Guss.		I	II* IV	F
<i>Centaurea horrida</i> Badari		I	II* IV	F
<i>Centaurea kartschiana</i> Scop.	<i>Centaurea kartschiana</i> Scop. subsp. <i>kartschiana</i>	I	II IV	F
<i>Centranthus erimius</i> (Viv.) Big.	<i>Centranthus procerus</i> Fiedl. & A.Royen <sup>2</sup>	I	II IV	F011
<i>Colanthis subtilis</i> (Tratt.) Seld.			II IV	NP
<i>Oxalis rotunda</i> Sebeok			II IV	F
<i>Crocus citreus</i> Parl.		I	IV	F
<i>Cypripedium calceolus</i> L.			II IV	F
<i>Cytisus vesiculosus</i> Guss.		I	II* IV	F

192/19

Nome di direttiva (D1/D2/C13)	Nome attualmente accettato (se diverso da quello di direttiva)	END	ALLEGATI	Check list ex Art.17
<i>Oxyria petraea</i> Leyh.		I	II IV	F
<i>Dianthus rupicola</i> Biv.	<i>Dianthus rupicola</i> Biv. subsp. <i>rupicola</i> <i>D. rupicola</i> Biv. subsp. <i>molitor</i> (L.) Pr. Brullo & Minias. <i>D. rupicola</i> Biv. subsp. <i>lypodosensis</i> Brullo & Minias.	(I) (I)	II IV	F
<i>Drecocephalum austriacum</i> L.			II IV	F
<i>Eranthe gussonei</i> (Sommer) Brullo, Santini, Pasqua & Romagn.		(H)	II IV	F, G
<i>Erechtia cernuella</i> W.D. & Koch			II IV	F
<i>Erucastrum palustre</i> (Pignat) Vis.		I	II IV	F
<i>Eryngium alpinum</i> L.			II IV	F
<i>Euphrasia pinguetula</i> (Feck) Oksa	<i>Euphrasia nana</i> (Rosa) Fraiz	(H)	H* IV	F
<i>Euphrasia maritima</i> (Willd. ex Marchal.			II IV	F
<i>Galanthus elialis</i> L.			V	F
<i>Gallium floridum</i> Guss.		I	H* IV	F
<i>Gentiana holosericea</i> (Koch) Bald.			II IV	F
<i>Gentiana spaldingii</i> R. Villm. & Chapuis			II IV	F
<i>Gentiana lutea</i> L.	<i>Gentiana lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i> <i>G. lutea</i> subsp. <i>symphyandra</i> (Murb.) Hayek <i>G. lutea</i> L. subsp. <i>verojana</i> Wimmer		V	F
<i>Gladiolus palustris</i> Gaud.			II IV	F
<i>Gypsophila papilionacea</i> Porto		I	H* IV	F
<i>Helleborum viridifolium</i> Boiss.			II IV	F
<i>Hesperis matronalis</i> L. subsp. <i>italiana</i> (Gussone) Gussone	<i>Hesperis italica</i> (Gussone) Gussone & Bunder	(H)	H* IV	F
<i>Hieracium glaberrimum</i> H. Baumann			II IV	F
<i>Himantoglossum albidum</i> (L.) Colas.		I	IV	F
<i>Isotria medeoloides</i> (Ces.) & De Not.		I	II IV	F
<i>Antipodium saxifraga</i> (Cesari) Bell ex Arcang.	<i>Antipodium saxifraga</i> (Cesari) Arcang.		II IV	F
<i>Ruscus acrolophus</i> (L.) Ledeb.	<i>Hibiscus pinnatifidus</i> L.		II IV	F

10/10

Nome di direttiva (D/43/CEE)	Nome attualmente accettato (se diverso da quello di direttiva)	END	ALLEGATI	Check list ex Art.17	
<i>Lamproloma microcephala</i> (Meris) Dietrich & Greuter		I	6*	IV	F
<i>Leontodon scilabae</i> (Guss.) Nyman		I	6*	IV	F
<i>Leucopium nicoense</i> Ardoino	Achilactoneo (Ardoino) (Jedd, A.P. Davis & M.S. Cregas)		II	IV	F
<i>Lilium nakamii</i> Tam. & DC.	<i>Lilium pomponium</i> L.			V	F
<i>Limonium insulare</i> (Beg. & Lindl.) Arrigoni & Dione		I	6*	IV	F
<i>Limonium pseudobactris</i> Arrigoni & Dione		I	6*	IV	F
<i>Limonium strictissimum</i> (Salom.) Arrigoni		I	6*	IV	F
<i>Linaris flava</i> (Poir.) Desf.	<i>Linaris flava</i> (Poir.) Desf. subsp. <i>serotina</i> (Sommer) A. Tomac.	(II)	II	IV	F
<i>Linaris zaidae</i> (Vinc. Lojac.)		(II)	II	IV	F
<i>Linaris strigata</i> Laxa		I	II	IV	F
<i>Lindernia procumbens</i> (Erockar) Philcox				IV	F
<i>Linum catharticum</i> Meris		I	6*	IV	F
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Pich.			II	IV	F
<i>Lycopodium</i> L. spp.	<i>Lycopodium obscurum</i> L. subsp. <i>peruvianum</i> <i>L. clavatum</i> L. subsp. <i>clavatum</i> <i>L. clavatum</i> L. subsp. <i>montanum</i> (Hook. & Grev.) Sel.			V	F
<i>Mentha officinalis</i> L.				IV	NP
<i>Mentha quadricolor</i> L.			II	IV	F
<i>Mentha strigosa</i> Willd.			II	IV	F
<i>Mercurialis tomentosus</i> Marchal.			II	IV	F
<i>Micranthoxanthus</i> (Pari.) Nyman		I	6*	IV	F
<i>Ophrys luteola</i> Pari.		I	6*	IV	F
<i>Paronis officinalis</i> L. subsp. <i>basensis</i> (Rochel) Sed			II	IV	F
<i>Pedicularis semibarbata</i> Guss.	<i>Pedicularis gussonei</i> (Spring.) Raeschert.	I	II	IV	F
<i>Phacelia comosa</i> (L.) Schur.				IV	F
<i>Pinguicula vulgaris</i> Willmer		I	6*	IV	F

10/14

Nome di direttiva (92/43/CEE)	Nome attualmente accettato (se diverso da quello di direttiva)	END	ALLEGATI	Checklist ex Art.17
<i>Primula giussacensis</i> Moretti		I	IV	F
<i>Primula poliniana</i> Peragna		I	II, IV	F
<i>Primula spectabilis</i> Tratt.	<i>Primula poliniana</i> Moretti (P. spectabilis aut. It. Ital.)	I	IV	F
<i>Ribes sardoum</i> Marielli		I	IV	F
<i>Rosa poligama</i> (Desf.) Colona			II, IV	F
<i>Ruscus aculeatus</i> L.				V
<i>Salicornia veneta</i> Pignatti & Laudi	<i>Salsola procumbens</i> Sm. subsp. <i>procumbens</i>		IV	F
<i>Saxifraga berica</i> (Sag.) D.A. Walz		I	II, IV	F
<i>Saxifraga florulenta</i> Moretti			II, IV	F
<i>Saxifraga presolanensis</i> Engler		I	IV	F
<i>Saxifraga tondronensis</i> Botta, ex Engl.		I	II, IV	F
<i>Saxifraga rotundifolia</i> DC.			IV	F
<i>Senecio jacobae</i> L. subsp. <i>gotlandicus</i> (Neuman) Stenroos	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. subsp. <i>gotlandica</i> (Neuman) B. Nord.		II, IV	P2B1a
<i>Senecio jacobaea</i> (Vill.) A. Kern	<i>Klosterjacobaea</i> (Vill.) A. Löve & D. Löve		IV	Fatta
<i>Silene aemula</i> Rudol. & Signor.		I	IV	F
<i>Silene velutina</i> Pauc. ex Lohel.		(H)	IV	F
<i>Speranthus acutifolia</i> (Poir.) Rich.			IV	F
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský	<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský subsp. <i>austroitalica</i> <i>S. austroitalica</i> Martinovský subsp. <i>appenninica</i> (Čadež) Moraldo <i>S. austroitalica</i> Martinovský subsp. <i>fontana</i> Moraldo & Ricci <i>S. austroitalica</i> Martinovský subsp. <i>iberica</i> Martinovský & Moraldo	I	IV	F
<i>Stipa vesetii</i> Moraldo		I	IV	F
<i>Thymus coccineus</i> Hayne			II, IV	NP
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	<i>Vandembuschia speciosa</i> (Willd.) G. Kuhn		II, IV	F
<i>Trifolium saxatile</i> Ad.			II, IV	F
<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.			II, IV	F