

Allegato “D”

**DISCIPLINARI TECNICI RELATIVI ALLA REDAZIONE O
AGGIORNAMENTO DEI PIANI DI GESTIONE**

Carta degli Habitat

Carta della Flora

Carta della Fauna



Piani di Gestione dei Siti Natura 2000
Allegato tecnico per la realizzazione delle carte
fisionomiche della vegetazione e delle coperture di uso
del suolo e delle carte degli Habitat



Sandro Strumia
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali
Biologiche e Farmaceutiche

SOMMARIO

DESCRIZIONE DEL SERVIZIO	3
GLOSSARIO	3
CARTA FISIONOMICA DELLA VEGETAZIONE E DELLE COPERTURE DI USO DEL SUOLO (CLC)	4
Indicazioni generali	4
Legenda Carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo	4
CARTA DEGLI HABITAT	8
Indicazioni generali	8
Fotorestituzione	9
Metodi di rilievo	9
Indicatori derivabili dai dati floristico-vegetazionali raccolti in campo	10
Indagini floristico-vegetazionali	10
SCHEDE PER IL RILIEVO IN CAMPO DELLE CLASSI CLC E DEGLI HABITAT	13
BIBLIOGRAFIA	61
Altre pubblicazioni di riferimento	61

Descrizione del servizio

Il servizio è finalizzato alla realizzazione dei seguenti documenti cartografici nel/i Sito/i Natura 2000 interessato/i:

- Carta fisionomica della vegetazione e delle coperture del suolo (Legenda CORINE Land Cover espansa al IV e V livello per alcune tipologie)
- Carta degli Habitat di all. A del DPR 357/97 e succ. mm.ii.

Glossario

Ai fini del presente piano di monitoraggio degli Habitat si useranno le seguenti definizioni:

- **Campionamento:** insieme di attività di campagna svolte nella stessa giornata nello stesso Sito atte a rilevare parametri relativi ad una classe CLC o un Habitat all'interno di un plot o di sue repliche spaziali
- **Dimensioni del plot** (espresso in mq se la forma è rettangolare o quadrata o come lunghezza del raggio in m se il plot ha forma circolare): per ognuna delle classi e/o degli Habitat viene indicata la dimensione del plot
- **Forma del plot:** indica se il plot debba essere di forma quadrata, rettangolare, circolare o di altra forma
- **Habitat** Habitat di importanza comunitaria così come definiti nel D.P.R. 8-9-1997 n. 357 e ss.mm.ii e come elencati nell'allegato A dello stesso DPR. Inoltre, poiché successivamente al 1997, l'elenco degli Habitat di cui sopra ha subito numerose modifiche sia dovute all'ingresso all'interno dell'UE di nuovi Stati membri, sia in seguito a processi di revisione condotti a scala nazionale che hanno talvolta permesso di escludere alcuni Habitat dal territorio Italiano e più specificatamente a quello della Campania, oltre agli Habitat elencati nell' All A del D.P.R. 8-9-1997 n. 357 e ss.mm.ii, si devono considerare Habitat potenzialmente cartografabili anche quelli elencati nei seguenti riferimenti tecnici e normativi:
 - o *Manuale italiano di interpretazione degli habitat* prodotto nel 2010 dal Ministero dell'Ambiente e dalla Società Botanica Italiana e reperibile ai seguenti indirizzi:
(<http://vnr.unipg.it/habitat/>),
(http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/biblioteca/protezione_natura/manuale_interpretazione_habitat_it.pdf)
 - o La Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 11 luglio 2011 n. 484 (2011/484/UE) che oltre ad apportare importanti e sostanziali modifiche alla struttura dei Formulari (tra cui ad esempio l'indicazione della superficie occupata dall'Habitat nel Sito non più in percentuale, ma in ettari) detta nuove regole per la indicazione di alcuni Habitat (come nel caso del 6210 la cui forma prioritaria deve essere trattata separatamente da quella non prioritaria).
 - o The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28 prodotto nel 2013, che rappresenta il documento scientifico di riferimento per gli Stati Membri della UE; in esso sono riportati tutti gli Habitat presenti negli Stati dell'Unione ed una loro descrizione utile ai fini del riconoscimento.
- **Periodo di campionamento** (mesi dell'anno): indica i mesi dell'anno solare in cui svolgere la Sessione di monitoraggio per il campionamento dei parametri; viene definito per ognuno degli Habitat
- **Plot:** unità elementare di superficie individuata all'interno del Sito di forma e dimensione variabile in accordo a quanto previsto dalla metodologia di campionamento; al suo interno vengono raccolti i parametri utili alla definizione degli indicatori dello stato di conservazione dell'Habitat
- **Plot permanenti:** plot la cui posizione sul territorio viene definita attraverso georeferenziazione e mantenuta costante nel tempo al fine di valutare le variazioni che avvengono nel tempo all'interno dell'Habitat oggetto del campionamento

- **Repliche spaziali:** l'insieme dei plot aventi stesse forme e dimensioni ripetute in luoghi differenti in cui vengono rilevati gli stessi parametri della stessa classe CLC e/o stesso Habitat
- **Sessione di campionamento:** l'insieme dei campionamenti effettuati in un Sito relativi ad una stessa classe CLC e/o ad uno stesso Habitat.
- **Sforzo della sessione di campionamento nel Sito:** indica il numero di plot-(unità di campionamento) oggetto di campionamento in un Sito (espressa in n.plot/ha). Per ogni classe CLC o Habitat viene espresso in n. plot/ha di superficie occupata dalla classe CLC o Habitat all' interno del Sito o per ogni altra dimensione (es. 1 unità di campionamento ogni x metri di costa o di sponda fluviale). Il suo valore dipende dalla frequenza ed estensione della classe CLC o dell'Habitat all' interno del Sito; per questo motivo deve essere ricavato per ogni classe CLC e/o Habitat all'interno del Sito
- **Sito** - il Sito di Importanza Comunitaria (anche Zona Speciale di Conservazione) o Zona di Protezione Speciale
- **Transetto:** tracciato lineare lungo il quale vengono disposti i plot all'interno dei quali viene effettuato il campionamento
- **Unità di campionamento** - porzione di territorio (plot, transetto o percorso lineare, stazione di campionamento puntiforme, ecc.) entro cui viene effettuato il rilievo dei parametri della vegetazione.

Carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo (CLC)

Indicazioni generali

L'elaborato cartografico rappresenta la distribuzione delle tipologie di vegetazione distinte su base fisionomica e delle coperture di uso del suolo all'interno del/i Sito/i Natura 2000. La legenda deriva dalla legenda CORINE Land Cover (CLC) III livello, modificata ed estesa al IV e V livello per alcune categorie sulla base delle specifiche esigenze previste nella redazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 in Campania.

La carta dovrà rappresentare la distribuzione spaziale delle tipologie riportate nella Legenda riportata di seguito. Tra parentesi affianco ad alcune classi sono riportate le tipologie di Habitat potenzialmente comprese all'interno di quella classe CLC. A causa della profonda e riconosciuta differenza tra le legende delle due carte (CLC e Carta degli Habitat) imputabili agli scopi per cui vengono redatte ed alle metodologie utilizzate, le corrispondenze hanno valore puramente indicativo e non devono essere considerate vincolanti o esaustive. L'informazione fornita ha il solo scopo di facilitare la pianificazione del lavoro di verifica di campo della bozza della Carta fisionomica e delle coperture di uso del suolo, permettendo di programmare i rilievi per il posizionamento dei plot utili ai fini del riconoscimento dell'Habitat.

La carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo viene realizzata attraverso le seguenti fasi metodologiche:

- Analisi e fotointerpretazione preliminare di immagini aeree recenti e produzione di una prima bozza di carta.
- Verifica qualitativa e quantitativa della bozza di carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo attraverso rilievi floristico-vegetazionali finalizzati al riconoscimento della classe CLC.
- Elaborazione dei dati raccolti in campo
- Elaborazione e stesura del prodotto cartografico finale.

Legenda Carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo

Classi di legenda da rappresentare nella carta di uso del suolo (CORINE Land Cover modificata ed estesa al IV e/o al V livello); per le informazioni riportate in parentesi confronta il testo riportato in precedenza.

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

2.1. Seminativi

2.2. Colture permanenti

2.2.1. Vigneti

2.2.2. Frutteti e frutti minori

2.2.2.1. Castagneti da frutto (#9260)

2.2.2.x. Altre eventuali categorie di frutteti ritenute importanti ai fini della redazione del Piano di Gestione

2.2.3. Oliveti

2.3. Prati stabili (foraggiere permanenti)

2.4. Zone agricole eterogenee

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

3.1. Zone boscate

3.1.1. Boschi di latifoglie

3.1.1.1 Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera (<9340)

3.1.1.1.1 Ceduo

3.1.1.1.2 Alto fusto

3.1.1.2 Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella s.l. e/o farnetto e/o rovere e/o farnia) (< 91M0, 91AA, 91F0)

3.1.1.2.1 Ceduo

3.1.1.2.2 Alto fusto

3.1.1.3. Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (acero-frassino, carpino nero-orniello) (< 9180)

3.1.1.3.1 Ceduo

3.1.1.3.2 Alto fusto

3.1.1.4 Boschi a prevalenza di castagno (< 9260)

3.1.1.4.1 Ceduo

3.1.1.4.2 Alto fusto

3.1.1.5 Boschi a prevalenza di faggio (<9210, 9220)

3.1.1.5.1 Ceduo

3.1.1.5.2 Alto fusto...

3.1.1.6. Boschi ripariali a prevalenza di specie igrofile (boschi a prevalenza di salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.) (<92A0, 92C0)

3.1.1.6.1 Ceduo

3.1.1.6.2 Alto fusto

3.1.1.7. Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalpti, ailanto, acacia, ...) su qualunque tipo di substrato

3.1.1.8. Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie native (Pioppi, ...) su qualunque tipo di substrato

3.1.2. Boschi di conifere

- 3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino d'Aleppo, pino domestico, pino marittimo) e cipressete (< 9540, 2270)
- 3.1.2.2. Boschi a prevalenza di pini montani e oromediterranei (pino nero) (=9530)
- 3.1.2.3. Boschi a prevalenza di abete bianco e/o abete rosso
- 3.1.2.4. Boschi a prevalenza di larice e/o pino cembro
- 3.1.2.5. Boschi e piantagioni a prevalenza di conifere non native
- 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
 - 3.1.3.1. Boschi misti a prevalenza di latifoglie
 - 3.1.3.2. Boschi misti a prevalenza di conifere
- 3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
 - 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
 - 3.2.1.1. Praterie continue (<5330, 6220, 6210, 6210PF, 6230, 6510)
 - 3.2.1.2. Praterie discontinue(<5330, 6220, 6210, 6210PF, 6230, 6510)
 - 3.2.2. Brughiere, arbusteti e cespuglieti submontani e montani (comprende le formazioni a *Juniperus communis* e le formazioni dominate da nanofanerofite e camefite) (<5130)
 - 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
 - 3.2.3.1. Macchia alta
 - 3.2.3.1.1 a prevalenza di latifoglie (<5330)
 - 3.2.3.1.2 a prevalenza di conifere(<5210)
 - 3.2.3.2. Macchia bassa e garighe (<5320, 5330)
 - 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione (<6210, 6210PF)
- 3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente
 - 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie
 - 3.3.1.1. Vegetazione delle spiagge a dominanza di specie erbacee (< 1210, 2110, 2120, 2210, 2230, 2240)
 - 3.3.1.2. Vegetazione di spiaggia a dominanza di specie legnose non arboree (2250, 2260)
 - 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
 - 3.3.2.1. Lungo coste rocciose (< 1240, 8210)
 - 3.3.2.2. Di aree interne (<8120, 8130, 8210, 8320)
 - 3.3.3. Aree con vegetazione rada
 - 3.3.4. Aree percorse da incendi
 - 3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni

4. ZONE UMIDE

- 4.1. Zone umide interne
 - 4.1.1. Paludi interne
 - 4.1.2. Torbiere
- 4.2. Zone umide marittime
 - 4.2.1. Paludi salmastre (<1310, 1410)
 - 4.2.2. Saline
 - 4.2.3. Zone intertidali

5. CORPI IDRICI

5.1. Acque continentali

5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie (<3140, 3250, 3260, 3270, 3280, 92D0)

5.1.2. Bacini d'acqua (<3150)

5.2. Acque marittime

5.2.1. Lagune (=1150)

5.2.2. Estuari (=1130)

5.2.3. Mari e oceani

Carta degli Habitat

Indicazioni generali

L'elaborato cartografico rappresenta la distribuzione delle tipologie di Habitat presenti all'interno del/i Sito/i Natura 2000 in accordo alla definizione fornita di seguito nel Glossario.

Questo prodotto cartografico ha lo scopo di rappresentare lo stato attuale degli Habitat presenti nel/i Sito/i Natura 2000 sia in termini qualitativi (presenza o assenza all'interno del/i Sito/i) che quantitativi (superfici occupate).

La carta degli Habitat ed i dati raccolti in campo avranno anche lo scopo di aggiornare i formulari dei Siti Natura 2000 ed inoltre di rappresentare il punto 0 del monitoraggio degli Habitat all'interno dei Siti, in accordo a quanto descritto nel Piano di Monitoraggio della Regione Campania. Queste carte saranno ovviamente aggiornate ad ogni sessione di monitoraggio.

La carta degli Habitat viene realizzata attraverso le seguenti fasi metodologiche:

- Verifica della presenza di Habitat all'interno dei poligoni riprodotti nella bozza di carta attraverso rilievi floristico-vegetazionali finalizzati al riconoscimento dell'Habitat. Parallelamente verifica qualitativa e quantitativa della eventuale presenza di pressioni e minacce.
- Elaborazione dei dati raccolti in campo
- Elaborazione e stesura del prodotto cartografico finale.
- Elaborazione dei risultati ai fini dell'aggiornamento del formulario, definizione dello Stato di conservazione degli Habitat e della definizione del punto 0 del monitoraggio

In questo schema generale, la fase di controllo in campo assume particolare importanza in quanto permette di individuare e correggere eventuali errori nella definizione delle primitive restituite su carta, ma soprattutto permette una corretta diagnosi dell'Habitat. Infatti, così come riportato nel Manuale (ISPRA) il riconoscimento ed il monitoraggio degli Habitat non può prescindere da una analisi della vegetazione in chiave fitosociologica. Pertanto la fase di controllo in campo sarà effettuata attraverso l'esecuzione di rilievi fitosociologici ed i dati saranno successivamente inseriti in un database floristico georeferenziato (Banca dati Habitat Flora) ed infine elaborati per la redazione del prodotto finale.

Per gli scopi sopra riportati nella fase di controllo in campo, oltre ad effettuare rilievi per il controllo quali-quantitativo dei poligoni fotorestituiti, dovranno essere raccolti dati utili per:

- il popolamento e/o l'aggiornamento dei campi del nuovo formulario in accordo alla Decisione di Esecuzione della Commissione del 11 luglio 2011 (2011/484/UE) e specificatamente per la sezione 3 INFORMAZIONI ECOLOGICHE (tutte le sottosezioni) e la sezione 4 DESCRIZIONE DEL SITO per le sottosezioni 4.1 – Caratteristiche generali del Sito e 4.3 – Minacce, pressioni ed attività con un impatto sul Sito.
- contribuire a raccogliere dati utili a rappresentare il punto 0 del monitoraggio a livello di comunità e pertanto ad individuare i plot che costituiranno la rete di monitoraggio all'interno dei Siti della Regione Campania

Pertanto la frequenza e distribuzione dei punti di campionamento costituiscono un fattore determinante ai fini della buona riuscita della fase di controllo in campo. I plot rilevati infatti potranno essere inclusi successivamente dall' Ente Gestore nella rete di monitoraggio ex art. 11 della Dir. 92/43/CEE e cioè quello relativo all'efficacia delle misure di conservazione e che va programmato in maniera Sito specifica, con riferimento agli obiettivi di conservazione definiti al paragrafo 2 delle misure previste in ciascuna ZSC.

Fotorestituzione

Le attività di fotointerpretazione e di restituzione dovranno essere condotte utilizzando le migliori immagini aeree disponibili.

Altro fattore di cui tenere conto è la superficie dell'unità minima cartografabile (e non solamente di rappresentazione): questa deve essere coerente con le esigenze di rappresentazione delle superfici e delle caratteristiche geometriche dei singoli poligoni (soprattutto ai fini di una quantificazione numerica di alcuni parametri), ma anche per le esigenze di monitoraggio e pertanto di valutazione di eventuali variazioni nel tempo.

Con queste premesse e considerate le differenze esistenti tra le diverse tipologie di Habitat è necessario prevedere diversi valori di unità minima cartografabile. Per la maggior parte di Habitat si raccomanda di utilizzare un'unità minima cartografabile pari a: 1000 m². Fanno eccezione solamente alcuni Habitat che vengono riportati nella tabella seguente. Poiché alcuni habitat per loro stessa natura occupano superfici di dimensioni ridotte, la loro rappresentazione areale potrebbe risultare difficile se non impossibile. In questi casi possono essere utilizzate primitive geografiche (modalità di rappresentazione) di tipo lineare o puntuale su una cartografia che mantenga la scala di rappresentazione delle altre tipologie. In questo caso l'area occupata stimata dovrà essere aggiunta come attributo all'elemento cartografico disegnato in cartografia. Nel caso di tipologie la cui unità minima cartografabile è di 1000 m², le primitive di tipo lineare sono ammesse per poligoni di forma allungata la cui larghezza risulta mediamente inferiore a 20 m; i valori ammissibili per Habitat per i quali è prevista una diversa unità minima cartografabile sono riportati nella tabella seguente.

Tipi di Habitat che rappresentano dei casi particolari in termini di modalità di rappresentazione cartografica e per i quali sono raccomandati i seguenti unità minima cartografabile nella fase di fotorestituzione, rilevamento e rappresentazione cartografica. Affianco ad ogni valore viene indicato anche il valore soglia ammissibile ai fini dell'utilizzo di primitive lineari per poligoni con larghezza molto ridotta. **Errore. Il collegamento non è valido.** L'analisi in ambiente GIS dei poligoni e degli altri elementi puntuali e lineari riportati sulla carta tematica, forniranno i valori di parametri quantitativi di base (esempio numero poligoni, superficie e perimetro degli stessi). Tali parametri potranno poi essere utilizzati per ottenere variabili derivate fornendo indicatori utili ai fini della valutazione dello stato di conservazione dell'Habitat, ma anche per alcune specie

Metodi di rilievo

Per ognuna delle classi CLC e/o Habitat presenti all'interno del Sito i rilievi dovranno essere effettuati all'interno di plot (o unità di campionamento) posizionati all'interno delle tessere (o poligoni) che nella bozza della carta (CLC e Habitat) individuano la distribuzione di quella tipologia sul territorio (nel caso di tipologie la cui rappresentazione cartografica possa essere areale) oppure nel punto o lungo la linea che la identifica.

Ogni plot dovrà essere localizzato con un picchetto metallico o di altro materiale durevole, posto al suo centro (o in altra maniera se di forma differente), infisso profondamente nel suolo e sporgente per 10 cm circa con la testa di colore rosso minio o altri permanenti; questo per rendere il plot individuabile successivamente e permettere le attività di monitoraggio future.

La posizione del centro del plot sarà registrata tramite GPS con risoluzione non inferiore ai 5 m. La georeferenziazione dovrà essere fatta utilizzando le seguenti specifiche: UTM fuso33 – WGS84 (EPSG 32633).

Frequenza e distribuzione spaziale dei rilievi

Il numero dei rilievi minimo (frequenza) per le fasi di controllo a terra sono dipendenti dalla classe CLC o dall'Habitat da verificare. Di seguito vengono riportate indicazioni specifiche in tal senso all'interno delle singole Schede di rilevamento alla voce "Sforzo di campionamento".

In accordo a quanto scritto in precedenza, i rilievi a terra hanno lo scopo di raccogliere **contemporaneamente** dati utili per raggiungere gli scopi della realizzazione della carta CLC e della Carta degli Habitat. Pertanto in aggiunta a quanto viene indicato successivamente in ogni scheda relativa ad uno o più habitat, si raccomandano le seguenti indicazioni di carattere generale circa la distribuzione e frequenza dei rilievi.

La distribuzione delle unità di campionamento (così come definiti nel glossario) dovrà essere fatta tenendo conto principalmente del reticolato con maglia 10x10Km e del reticolato con maglia di 1x1Km

(che saranno resi reperibili dalla Regione Campania) che rappresentano le griglie ufficialmente utilizzate ai fini della rendicontazione ex art. 17. Le griglie seguono lo standard europeo con sistema di proiezione LAEA 5210-ETRS89 EPSG 3035 e sono entrambi reperibili al seguente indirizzo: (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2>). In particolare i punti di campionamento dovranno essere:

- equamente distribuiti all'interno del Sito tra i quadrati di 1x1 Km che intersecano il poligono della tipologia di riferimento
- distribuiti all'interno del Sito in maniera da avere almeno 1 rilievo per quadrato di 1x1 Km

Per garantire una significatività statistica del monitoraggio, per ognuno degli Habitat presenti in un Sito, i plot (il cui numero è proporzionale alla superficie occupata dall'Habitat in quel Sito in accordo a quanto specificato in ogni singola scheda) dovranno essere equamente distribuiti in un numero di tessere differenti secondo lo schema seguente:

- per un numero di tessere nel Sito < 5: tutte le tessere
- per un numero di tessere >5 e < 20: 5 tessere + 1 tessera per ogni 3 tessere eccedenti o frazione di esse (es. 8 tessere: 5 + 1; 15 tessere: 5+4)
- per un numero di tessere > 20: 15 tessere + 1 tessera per ogni 10 tessere eccedenti o frazione di esse (es. 28 tessere: 15 + 1; 114 tessere: 15+10))

Proprio per la natura stessa dei tipi di Habitat di importanza comunitaria, le tecniche necessarie per la loro identificazione presuppongono la realizzazione di rilievi della vegetazione secondo il metodo fitosociologico classico (Braun–Blanquet 1964). Questo metodo permette di caratterizzare la vegetazione presente in una data area dal punto di vista floristico, per poi ricavare la descrizione delle caratteristiche degli Habitat. Prevede fondamentalmente due fasi:

- o raccolta di dati sul campo, finalizzata a descrivere la composizione floristica riportando i valori di copertura e abbondanza delle singole specie che compongono la flora;
- o elaborazione statistica dei dati, in cui i rilievi eseguiti sono elaborati non solamente per una valutazione sintassonomica della comunità vegetale, ma soprattutto per la quantificazione di una serie di parametri indice che possono fornire indicazioni sullo stato di conservazione dell'Habitat, ma anche delle variazioni avvenute.

L'attribuzione della vegetazione all'Habitat (*sensu* e nomenclatura Direttiva Habitat) viene effettuato in base alle indicazioni del Manuale di Interpretazione degli Habitat di importanza comunitaria, da cui sono ricavate le schede degli Habitat di questo PdG.

Per ogni plot dovranno essere registrate su apposite schede:

- le coordinate geografiche in UTM 33 – WGS84 (EPSG 32633) centro del plot
- fisionomia della vegetazione secondo la legenda CLC 5 livello adottata dalla Regione Campania per la realizzazione di questo servizio
- data del rilevamento
- nome del rilevatore (cognome e abbreviazione del nome)
- rilievo fitosociologico
- i principali fattori di minaccia/pressione che agiscono sulle specie secondo quanto previsto dalla Commissione Europea per le attività di *Reporting ex art.17*, riportate in un elenco che sarà reso disponibile dalla Regione Campania.

Indicatori derivabili dai dati floristico-vegetazionali raccolti in campo

Considerata la grande variabilità degli Habitat presenti in Campania e la scarsa letteratura in materia risulta difficile fornire alcune indicazioni unitarie ad eccezione di alcuni indici ricavabili dai rilievi svolti in campo. Per maggiori informazioni si rimanda a quanto indicato nel Manuale di monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE) in Italia di recente pubblicato dall'ISPRA all'interno della Collana Manuali e Linee Guida (Angelini et al., 2016).

Indagini floristico-vegetazionali

Lo stato di conservazione di un Habitat può essere desunto dalla sua composizione floristica sia in termini qualitativi che quantitativi; questi dati servono infatti ad effettuare il confronto con le specie

guida riportate nel Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat e verificando le percentuali di afferenza ai *syntaxa* di riferimento.

- o Presenza ed abbondanza di specie alloctone con particolare riferimento a quelle invasive
- o Presenza di specie indicatrici di processi dinamici (ad esempio presenza di specie mlegnose in Habitat di prateria)
- o Presenza di specie indicatrici di disturbo e/o antropizzazione (cosmopolite, nitrofile, impalatabili)

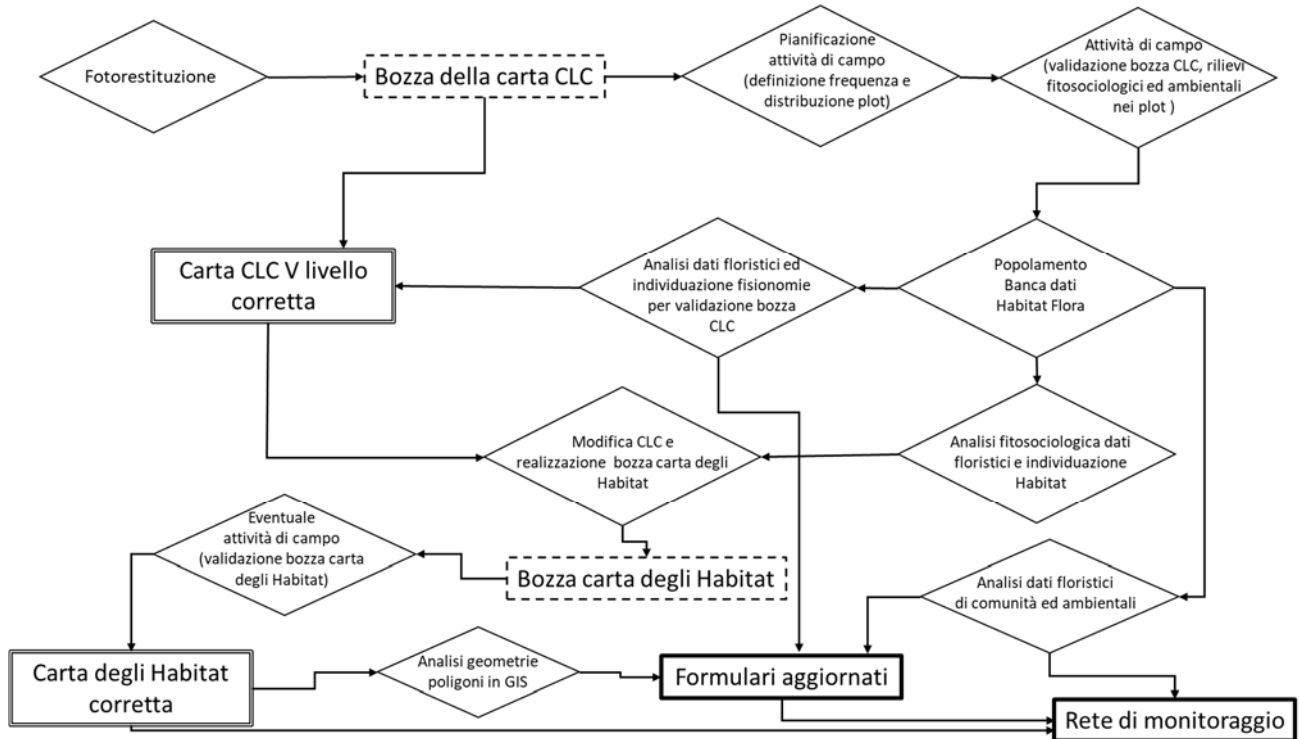
Di seguito sono riportate le schede di rilevamento specifiche per ogni Habitat o gruppi di Habitat; in queste schede sono indicate le metodologie da utilizzare per la definizione dei parametri utili alla quantificazione dello stato di conservazione degli Habitat e da monitorare nel tempo. Per ciascun Habitat presente in Campania sulla base dei dati ufficiali presenti nei formulari dei Siti Natura 2000, sono indicate le seguenti informazioni:

- Note: caratteristiche particolari dell'Habitat o degli Habitat da tenere in considerazione al momento della pianificazione ed attuazione della attività di campo; in alcuni casi e per alcuni Habitat sono indicati eventuali altri Habitat e/o specie vegetali, il cui monitoraggio potrebbe essere svolto in maniera sinergica limitando in questo modo i costi legati agli spostamenti sul territorio.
- Metodo di campionamento: indicazioni circa la definizione dell'unità di campionamento o del plot su cui effettuare il campionamento, tipo di rilievo da effettuare, forma e dimensioni del plot.
- Sforzo della sessione di campionamento: indicazioni circa il numero minimo di plot-unità di campionamento per unità di superficie occupata dall'Habitat all'interno del Sito
- Periodo di campionamento: periodo dell'anno in cui effettuare i campionamenti
- Frequenza del campionamento: intervallo di tempo massimo che deve trascorrere tra una sessione di monitoraggio e l'altra ai fini della valutazione delle variazioni
- Impegno umano: indicazioni circa le professionalità da coinvolgere e le giornate/uomo necessarie per svolgere le singole attività che sono distinte in:
 - o pianificazione delle attività: sono comprese con questo termine tutte le azioni preparatorie necessarie per programmare efficacemente le attività di campagna e le successive attività di analisi ed elaborazione dati; rientrano quindi tutte le attività inerenti le ricerca di documenti (bibliografia scientifica, documenti cartografici, documenti tecnico-scientifici, database informatici) utili a conoscere la distribuzione territoriale dell'oggetto del monitoraggio (Habitat o specie), ma anche la fase di individuazione delle stazioni in cui disporre le unità di campionamento da raggiungere e da campionare, la loro distribuzione, il loro numero, la quantificazione dei tempi e di tutte le possibili opzioni da considerare, in accordo a quanto indicato alle voci Metodo, Sforzo, Periodo e Frequenza del Campionamento..
 - o b) attività di campagna: sono comprese le vere e proprie attività di campionamento da svolgere sul territorio, così come indicato nei Metodi di campionamento. Per queste attività i tempi di svolgimento delle stesse sono stati calcolati al netto delle ore necessarie per raggiungere le località dove svolgere i campionamenti. La quantificazione dei tempi necessari per raggiungere le località dipende da numerosi fattori (dimensioni del Sito, presenza e qualità della viabilità, distribuzione spaziale delle superfici occupate da quell'Habitat) che non possono essere previsti con la dovuta accuratezza in maniera generica per tutti i Siti. Al momento della pianificazione delle attività sarà necessario quantificare in maniera separata le ore necessarie agli spostamenti che dovranno essere aggiunte alle ore necessarie a svolgere le attività di campo.
 - o c) attività di laboratorio: sono comprese le attività di laboratorio svolte su materiale biologico (riconoscimento e preparazione di campioni vegetali), ma anche la attività di informatizzazione dei dati (popolamento di DBase e/o fogli di lavoro elettronici), di analisi statistica, di elaborazione di documenti tecnico-scientifici.

In caso si incontrassero sul territorio problemi e/o motivi contingenti non prevedibili in fase di pianificazione delle attività di campagna e/o imprevisti che rendano impossibile l'applicazione delle

specifiche tecniche fin qui esposte e di quelle indicate nelle schede specifiche per Habitat o gruppi di Habitat, le modifiche necessarie saranno proposte al Tavolo tecnico della Regione Campania per una loro approvazione.

Schema logico-operativo delle attività oggetto del presente servizio; nei rombi sono indicate sinteticamente le attività, mentre nei rettangoli a bordo tratteggiato i prodotti intermedi mentre quelli in linea continua indicano i prodotti finali.



Schede per il rilievo in campo delle classi CLC e degli Habitat

CLC tipologia: 3.3.1. *Spiagge, dune e sabbie*
3.3.1.1. *Vegetazione delle spiagge a dominanza di specie erbacee*
3.3.1.2. *Vegetazione di spiaggia a dominanza di specie legnose non arboree (2250, 2260)*

Tipo di Habitat: 1210 - *Vegetazione annua delle linee di deposito marine*
2110 - *Dune embrionali mobili*
2120 - *Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)*
2210 - *Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)*
2230 - *Dune con prati dei *Malcolmietalia**
2240 - *Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua*
2250* - *Dune costiere con *Juniperus spp.**
2260 - *Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia**

Note: nel caso degli habitat sopra elencati si consiglia un campionamento di tipo sinergico, in cui i parametri relativi ad essi vengono rilevati lungo lo stesso transetto perpendicolare alla costa secondo le tecniche indicate nel metodo di campionamento.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un transetto permanente lungo il quale saranno posizionati in maniera alternata i plot di rilevamento. Ogni transetto deve essere disposto in maniera perpendicolare alla linea di costa a partire dalla vegetazione legnosa più strutturata presente più lontana dalla linea di costa, fino ad arrivare alla porzione della spiaggia interessata dal moto ondoso priva di piante superiori (zona afitoica). La lunghezza del transetto dovrà essere registrata al momento del campionamento e sarà variabile in funzione delle caratteristiche locali e dello sviluppo della vegetazione. Il transetto dovrà essere di tipo permanente e pertanto dovranno essere georiferiti tramite l'uso di un GPS il punto di inizio e di fine dello stesso transetto. Lungo il transetto saranno disposti i plot a distanza di due metri lineari l'uno dall'altro (in pratica 1 plot ogni 2 metri di sviluppo lineare del transetto);

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: quadrato di 1mq

Sforzo della sessione di campionamento: nei Siti con sviluppo lineare della fascia di vegetazione comprendente almeno uno degli Habitat di questa scheda < 5km: 1 transetto perpendicolare alla linea di costa ogni x metri pari al 10% della lunghezza lineare della linea di costa con approssimazione al centinaio di metri (es: lunghezza lineare = 1,64 Km= 1 transetto ogni 200 metri; lunghezza lineare = 4,34 Km= 1 transetto ogni 400 metri); nei Siti con sviluppo lineare fascia di vegetazione comprendente almeno uno degli Habitat di questa scheda > 5km: 1 transetto perpendicolare alla linea di costa ogni 500 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da due unità di personale (un esperto senior ed uno junior); si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 3 transetti N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di tre giorni lavorativi per 10 transetti

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.1. Lungo coste rocciose

Tipo di Habitat: 1240 - *Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*

Note: nel caso degli habitat sopra elencati è possibile effettuare un campionamento di tipo sinergico con evidente contenimento dei costi, nel caso sia accertata la presenza sullo stesso Sito geografico dell'Habitat 8210 e/o di specie di interesse biogeografico o protezionistico. In tal caso lo stesso personale impegnato nel campionamento dell'habitat può anche effettuare il campionamento per le specie, in accordo alle rispettive tecniche di monitoraggio. Poiché questo habitat può essere presente anche su coste rocciose non praticabili a piedi, il monitoraggio prevede anche una metodica speditiva per il rilevamento da una imbarcazione che si muove lungo la costa (campionamento dalla barca).

Metodo di campionamento: nel caso di campionamento a terra, ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dove possibile si consiglia la marcatura del centro per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio.

Nel caso di tratti di costa impervi non praticabili, il monitoraggio può essere svolto dalla barca effettuando un visual census con l'aiuto di un binocolo; in questi casi non si può parlare di plot permanenti, ma viene rilevato un tratto di costa che si trova di fronte alla barca di cui è necessario georiferire la posizione.

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: nel caso di rilievo a terra 1 cerchio di 2.5m di raggio; per il rilievo dal mare un tratto di costa di circa 100mq

Sforzo della sessione di campionamento: campionamento a terra - nei Siti con sviluppo lineare della costa ospitante questo habitat < 5km: 1 plot ogni Km della linea di costa; nei Siti con sviluppo lineare della costa > 5km: 1 plot ogni 3 Km.
Campionamento dalla barca: 1 ogni 2 Km

Periodo del campionamento: marzo-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: nel caso di stazioni di presenza raggiungibili a piedi, l'attività può essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot. In caso di campionamento dalla barca si prevede la presenza di 1 esperto senior accompagnato da personale non qualificato che conduce l'imbarcazione; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per la realizzazione di 15 campionamenti
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di tre giorni lavorativi per 20 plot; per un numero di plot > 20, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 4.2.1. Paludi salmastre

Tipo di Habitat: 1310 - Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose

1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Note: nel caso degli habitat sopra elencati poiché spesso si ritrovano negli stessi luoghi a poca distanza tra loro, si consiglia un campionamento di tipo sinergico, in cui i parametri relativi ad essi vengono rilevati nella stessa giornata in cui si svolgono le attività di campo, con evidenti risparmi economici. Questa considerazione potrebbe essere estesa anche ai seguenti habitat (1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*) e 1510*: Steppe salate mediterranee (*Limnietalia*), non ancora segnalati per la Campania, ma la cui presenza è altamente probabile nello stesso Sito.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 1.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 5 plot/ha di superficie occupata dall'habitat

Periodo del campionamento: luglio-settembre

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 10 plot.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di tre giorni lavorativi per 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.3.1. *Spiagge, dune e sabbie*
3.3.1.1. *Vegetazione delle spiagge a dominanza di specie erbacee*

Tipo di Habitat: 2250* - *Dune costiere con Juniperus spp.*

Note: Questa attività si aggiunge a quella per lo stesso habitat fatta su transetto perpendicolare alla costa; l'attività può essere svolta in sinergia con quella dei transetti lineari perpendicolari alla linea di costa.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 5 plot/ha di superficie occupata dall'habitat; i plot dovranno essere disposti ad almeno 20 metri di distanza l'uno dall'altro

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 10 plot

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie
3.3.1.1. Vegetazione delle spiagge a dominanza di specie erbacee

Tipo di Habitat: 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia

Note: Questa attività si aggiunge a quella per lo stesso habitat fatta su transetto perpendicolare alla costa; l'attività può essere svolta in sinergia con quella dei transetti lineari perpendicolari alla linea di costa.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 5 plot/ha di superficie occupata dall'habitat; i plot dovranno essere disposti ad almeno 20 metri di distanza l'uno dall'altro

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 10 plot
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.1.3. *Boschi misti di conifere e latifoglie*
3.1.2.1. *Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino d'Aleppo, pino domestico, pino marittimo) e cipressete*

Tipo di Habitat: 2270*: *Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster*

Note: Questa attività si aggiunge a quella relativa agli altri habitat di coste sabbiose fatta su transetto perpendicolare alla costa; l'attività può essere svolta in sinergia con quella dei transetti lineari perpendicolari alla linea di costa.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico
conteggio individui arborei con altezza <3m
rilievo dendrometrico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: per il rilievo fitosociologico 1 plot/5ha superficie occupata dall'habitat; i plot dovranno essere disposti ad almeno 100 metri di distanza l'uno dall'altro. Nel 50% dei plot utilizzati per il rilievo fitosociologico, conteggio del numero di individui di specie arboree sul 50% della superficie del plot. Per il rilievo dendrometrico 1 plot ogni 2 plot utilizzati per il rilievo fitosociologico.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione e da esperti forestali

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: rilievo fitosociologico l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 6 plot
rilievo dendrometrico: 1 esperto junior ed 1 esperto senior; si stima un impegno di 1 giornata di lavoro per effettuare 3 plot.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: rilievo fitosociologico una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15. Per l'analisi dendrometrica una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.1. Lungo coste rocciose

Tipo di Habitat: 3130: Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 0.6 m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 5 plot/corpo d'acqua; i plot dovranno essere disposti ad almeno 20 metri di distanza l'uno dall'altro

Periodo del campionamento: maggio-luglio

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

Tipo di Habitat: 3140: *Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.*

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 0.6 m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 5 plot/corpo d'acqua; i plot dovranno essere disposti ad almeno 20 metri di distanza l'uno dall'altro

Periodo del campionamento: maggio-luglio

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 5.1.2. Bacini d'acqua

***Tipo di Habitat:* 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition.**

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 0.6 m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 5 plot/corpo d'acqua; i plot dovranno essere disposti ad almeno 20 metri di distanza l'uno dall'altro

Periodo del campionamento: maggio-luglio

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

Tipo di Habitat: 3250: *Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum*

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5 m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 2 plot/Km lineare di asta fluviale con aree occupate dall'Habitat; i plot dovranno essere disposti ad almeno 100 metri di distanza l'uno dall'altro. Lo schema di campionamento può subire modifiche a causa delle reali condizioni ambientali trovate sul territorio che rendano impossibile la sua attuazione; in questo caso dovrà essere specificato dettagliatamente il motivo.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 10 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

***Tipo di Habitat:* 3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*.**

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 1.5 m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 2 plot/Km lineare di asta fluviale con aree occupate dall'Habitat; i plot dovranno essere disposti ad almeno 100 metri di distanza l'uno dall'altro. Lo schema di campionamento può subire modifiche a causa delle reali condizioni ambientali trovate sul territorio che rendano impossibile la sua attuazione; in questo caso dovrà essere specificato dettagliatamente il motivo.

Periodo del campionamento: maggio-luglio

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 10 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

Tipo di Habitat: 3270 : Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p* e *Bidention p.p*.

Note: Habitat spesso costituita da una fascia di vegetazione con lunghezza cartografabile, ma larghezza solitamente di ridotte dimensioni, non rappresentabile. La rappresentazione cartografica può avvenire tramite l'utilizzo di una primitiva di tipo lineare a cui associare come attributo la larghezza media stimata della superficie occupata dall'Habitat.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 1.5 m di raggio

Periodo del campionamento: maggio-luglio **Sforzo della sessione di campionamento:** 2 plot/Km lineare di asta fluviale con aree occupate dall'Habitat; i plot dovranno essere disposti ad almeno 100 metri di distanza l'uno dall'altro. Lo schema di campionamento può subire modifiche a causa delle reali condizioni ambientali trovate sul territorio che rendano impossibile la sua attuazione; in questo caso dovrà essere specificato dettagliatamente il motivo.

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 10 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

Tipo di Habitat: 3280 : Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*.

Note: Habitat spesso rappresentata da una fascia di vegetazione con lunghezza cartografabile, ma larghezza solitamente di ridotte dimensioni, non cartografabile. La rappresentazione cartografica può avvenire tramite l'utilizzo di una primitiva di tipo lineare utilizzando le specifiche descritte nella parte generale.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5 m di raggio

Periodo del campionamento: maggio-luglio **Sforzo della sessione di campionamento:** 2 plot/Km lineare di asta fluviale con aree occupate dall'Habitat; i plot dovranno essere disposti ad almeno 100 metri di distanza l'uno dall'altro. Lo schema di campionamento può subire modifiche a causa delle reali condizioni ambientali trovate sul territorio che rendano impossibile la sua attuazione; in questo caso dovrà essere specificato dettagliatamente il motivo.

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.2.2. *Brughiere, arbusteti e cespuglieti submontani e montani (comprende le formazioni a *Juniperus communis* e le formazioni dominate da nanofanerofite e camefite)*

Tipo di Habitat: 5130: *Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli*

Note: Considerata la notevole variabilità in estensione che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate due procedure in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 4m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/2ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 5 plot + 1plot per ogni 10 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 5 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 14 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 14 + 26 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 2 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5.

CLC tipologia: 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
3.2.3.1. Macchia alta
3.2.3.1.2. a prevalenza di conifere

Tipo di Habitat: 5210: Matorral arborescenti di *Juniperus spp.*

Note: Considerata la notevole variabilità in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate due procedure in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 4m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/2ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 5 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 5 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 10 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 10 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 10 + 11 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 2 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5.

CLC tipologia: 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
3.2.3.2. Macchia bassa e garighe

Tipo di Habitat: 5320: Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere.

Note: Considerata la notevole variabilità in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate due procedure in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 3m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1 plot/ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 5ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 5ha allora 5 plot + 1 plot /3ha per ogni ettaro eccedente o frazione di esso (es. se sup. totale = 7.4 ha allora 5 + 1 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 2 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5.

- CLC tipologia:**
- 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
 - 3.2.1.1. Praterie continue
 - 3.2.1.2. Praterie discontinue
 - 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
 - 3.2.3.1. Macchia alta
 - 3.2.3.1.1 a prevalenza di latifoglie
 - 3.2.3.2. Macchia bassa e garighe

Tipo di Habitat: 5330: *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici.*

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre procedure in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 4m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/2ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 5 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 5 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 10 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 10 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 10 + 11 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 2 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.1. Lungo coste rocciose

Tipo di Habitat: **6110*:** **Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi.**

Note: Habitat spesso presente su superfici difficilmente cartografabili perché di ridotte estensioni; la rappresentazione cartografica può avvenire tramite l'utilizzo di una primitiva di tipo puntuale a cui associare come attributo la superficie in mq occupata dall'Habitat in una determinata stazione.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 1m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 2 plot per ogni stazione di presenza fino ad una massimo di 10 stazioni per ogni Sito. La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 20 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot; tale valore può aumentare se le stazioni di presenza dell'Habitat sono molto distanti tra loro

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 2 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5.

CLC tipologia: 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
3.2.1.1. Praterie continue
3.2.1.2. Praterie discontinue

Tipo di Habitat: **6210: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia).**

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre procedure in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 15 plot + 1plot per ogni 40 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 15 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 15 + 13 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
3.2.1.1. Praterie continue
3.2.1.2. Praterie discontinue

Tipo di Habitat: **6210pf: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee).**

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre procedure in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; sia > 10ha e <100 allora 10 plot + 1plot per ogni 10 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 19 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 19 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 19 + 26 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
3.2.1.1. Praterie continue
3.2.1.2. Praterie discontinue
3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione

Tipo di Habitat: **6210pf: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee).**

Note: Considerato che la forma prioritaria, in accordo a quanto riportato nel, Manuale Italiano per l'Interpretazione degli Habitat (Biondi & Blasi, 2011) deriva dalla sussistenza di almeno uno dei seguenti criteri:

- (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;
- (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;
- (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

per questo Habitat si prevede un'ulteriore monitoraggio indirizzato alla quantificazione dello stato di conservazione delle popolazioni di orchidee presenti nel Sito.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot quadrato replicato 4 volte all'interno di uno stesso plot circolare permanente utilizzato per il rilievo fitosociologico.

Tipo di rilievo: conteggio numerico di tutti gli individui di Orchidacee presenti nel plot

Forma e dimensioni del plot: 1 quadrato di 1x1 m

Sforzo della sessione di campionamento: 1 unità di campionamento (4plot) ogni 2 plot circolari permanenti, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 5 unità di campionamento + 1 unità ogni 4 plot circolari permanenti o frazioni di esso; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 9 unità di campionamento + 1 unità di campionamento ogni 10 plot circolari permanenti. La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 2 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 unità di campionamento (4 quadrati); N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 unità di campionamento; per un numero di unità di campionamento > 5 e fino a 50 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 unità o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
3.2.1.1. Praterie continue
3.2.1.2. Praterie discontinue
3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione

Tipo di Habitat: 6220*: *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.*

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 15 plot + 1plot per ogni 40 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 15 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 15 + 13 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: marzo-maggio

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie

3.2.1.1. Praterie continue

3.2.1.2. Praterie discontinue

Tipo di Habitat: 6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

Note: considerate le potenziali ridotte superfici su cui questo Habitat si può sviluppare, prevede un'ulteriore campionamento indirizzato alla quantificazione dello stato di conservazione ad una scala inferiore. Questo campionamento può essere svolto in maniera sinergica con quello sul plot permanente al fine di limitare i costi del monitoraggio.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot quadrato replicato 4 volte all'interno dello stesso plot circolare permanente utilizzato per il rilievo fitosociologico.

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 quadrato di 1x1 m

Sforzo della sessione di campionamento: 1 unità di campionamento (4plot) ogni 2 plot circolari permanenti, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 5 unità di campionamento + 1 unità ogni 5 plot circolari permanenti o frazioni di esso; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 35 unità di campionamento + 1 unità di campionamento ogni 10 plot circolari permanenti. La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 2 metri.

Periodo del campionamento: marzo-maggio

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 unità di campionamento (4 quadrati);
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 unità di campionamento; per un numero di unità di campionamento > 5 e fino a 50 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 unità o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
3.2.1.1. Praterie continue
3.2.1.2. Praterie discontinue

Tipo di Habitat: 6230*: **Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale).**

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 15 plot + 1plot per ogni 40 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 15 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 15 + 13 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.1. Lungo coste rocciose

Tipo di Habitat: 6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile.

Note: Habitat spesso rappresentata da una fascia di vegetazione con lunghezza cartografabile, ma larghezza solitamente di ridotte dimensioni, non cartografabile. La rappresentazione cartografica può avvenire tramite l'utilizzo di una primitiva di tipo lineare utilizzando le specifiche descritte nella parte generale.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1 plot/400m di lunghezza della fascia dall'Habitat; i plot dovranno essere disposti ad almeno 100 metri di distanza l'uno dall'altro

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 8 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 8 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 40 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
3.2.1.1. Praterie continue
3.2.1.2. Praterie discontinue

Tipo di Habitat: 6510: Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 15 plot + 1plot per ogni 40 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 15 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 15 + 13 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.1. Lungo coste rocciose

Tipo di Habitat: 7220*: Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion).

Note: Habitat spesso rappresentata da una fascia di vegetazione con lunghezza cartografabile, ma larghezza solitamente di ridotte dimensioni, non cartografabile. La rappresentazione cartografica può avvenire tramite l'utilizzo di una primitiva di tipo lineare utilizzando le specifiche descritte nella parte generale.

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da due plot circolari permanenti; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 0.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1 unità di campionamento (2 plot) per ogni stazione di presenza dell'Habitat nel caso siano segnalati nel Sito fino a 10 stazioni di presenza; per un numero di stazioni di presenza superiori a 10, allora 10 unità di campionamento + 1 unità di campionamento ogni 10 stazioni o frazioni di 10.. La distanza tra le stazioni non deve essere inferiore ai 400 metri; i plot dovranno essere disposti ad almeno 100 metri di distanza l'uno dall'altro

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione briofitica

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 unità di campionamento;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 2 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 40 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.2. Di aree interne

Tipo di Habitat: 8120: *Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)*.

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 15 plot + 1plot per ogni 40 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 15 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 15 + 13 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.2. Di aree interne

Tipo di Habitat: 8130: Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili).

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 2.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 17.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 15 plot + 1plot per ogni 40 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 15 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 15 + 13 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.1. Lungo coste rocciose
3.3.2.2. Di aree interne

Tipo di Habitat: 8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Note: Habitat spesso presente su superfici difficilmente cartografabili perché su versanti generalmente a forte pendenza; interessa sia costoni in aree montuose, ma anche numerosi tratti di costa rocciosa con pareti verticali o subverticali; La rappresentazione cartografica può avvenire tramite l'utilizzo di una primitiva di tipo lineare utilizzando le specifiche descritte nella parte generale., riferendosi in questo caso non alla proiezione, ma alla superficie reale.

Metodo di campionamento: nel caso di stazioni rilevabili direttamente in quanto raggiungibili, ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio. Nel caso di pareti rocciose con altezze superiori a 10 metri o nel caso di falesie costiere in cui non è possibile il rilievo a terra, il monitoraggio può essere svolto (da terra e/o dalla barca in funzione della tipologia di parete rocciosa) effettuando una serie di fotografie con Macchina fotografica digitale reflex con ris. minima di 21Mp ed ottica con lunghezza focale compresa tra 50-100 mm (raffrontato al pieno formato); in questi casi non si può parlare di plot permanenti, ma l'unità di campionamento è un tratto di parete che si trova di fronte alla macchina fotografica, la cui posizione deve essere georiferita tramite uso di GPS; nel caso di fotografia effettuata dalla barca, sarà necessario disporre la barca di fronte alla falesia e georiferire la posizione della barca tramite GPS.

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: nel caso di rilievo a terra 1 cerchio di 2.5m di raggio. Per il rilievo di tipo fotografico, un tratto di parete di circa 100 metri lineari

Sforzo della sessione di campionamento: campionamento diretto - nei Siti con sviluppo lineare della costa ospitante questo habitat < 5km: 1 plot ogni Km della linea di costa; nei Siti con sviluppo lineare della costa > 5km: 1 plot ogni 3 Km.
Campionamento dalla barca: 1 unità di campionamento ogni Km di costa se non sono segnalate stazioni di specie di All. II; nel caso di presenza di specie di All. II 100 metri lineari ogni stazione di presenza di specie di All. II

Periodo del campionamento: da marzo a ottobre per i siti costieri in cui non è presente *P. palinuri*; giugno-agosto per quelli interni del piano montano.

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: nel caso di stazioni di presenza raggiungibili a piedi, l'attività può essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot. In caso di campionamento dalla barca, 1 esperto senior accompagnato da personale non qualificato che conduce l'imbarcazione; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per la realizzazione di 10 unità di campionamento comprensive di rilievo fotografico.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di tre giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.1. Lungo coste rocciose

Tipo di Habitat: 8310 : *Grotte non ancora sfruttate a livello turistico.*

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da ...

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 plot di 2.5 metri di diametro

Sforzo della sessione di monitoraggio: 1plot/3 grotte presenti nel Sito.

Periodo del campionamento:

Frequenza di monitoraggio: una sessione di monitoraggio ogni sei anni

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 unità di campionamento;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 2 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 40 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
3.3.2.2. Di aree interne

Tipo di Habitat: 8320 : Campi di lava e cavità naturali

Note: In accordo a quanto riportato nel Manuale xxx (a cui si rimanda per una completa descrizione e caratterizzazione), questo Habitat può essere presente con diversi sottotipi la cui definizione è necessaria ai fini della scelta della corretta metodologia di rilevamento; in Campania i sottotipi attualmente conosciuti sono i seguenti:

66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare

66.4 – Campi di ceneri e lapilli vulcanici

66.6* – Fumarole.

I sottotipi possono coesistere nello stesso Sito o anche essere presenti in maniera singola. Di seguito vengono distinte le tecniche di campionamento per ogni sottotipo

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo:

rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot:

66.3: 1 quadrato di 10x10cm

66.4: 1 cerchio di 2m di raggio

66.6: 1 cerchio di 0.5m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento:

66.3: 1plot/2ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 5 plot + 1 plot/ha per ogni 10 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 12.4 ha allora 5 + 1 plot) nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 14 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 14 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 14 + 26 plot). fino ad un massimo di 50 plot/Sito La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

66.4: 1plot/2ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 10ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 10ha e <100 allora 5 plot + 1 plot/ha per ogni 10 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 12.4 ha allora 5 + 1 plot) nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100 ha allora 14 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 107.4 ha allora 14 + 1 plot se sup. totale = 618.4 ha allora 14 + 26 plot). fino ad un massimo di 50 plot/Sito La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 200 metri.

66.6: 1 plot per fumarola se di tipo puntuale, fino ad un massimo di 10 plot per Sito

Periodo del campionamento:

66.3: marzo-settembre

66.4: aprile-maggio

66.6: gennaio-dicembre

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione fanerogamica, ma soprattutto briofitica e lichenica.

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; **66.3:** si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 8 plot; **66.4:** si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 10 plot; **66.6:** si stima l'impegno di una giornata

di lavoro per il campionamento di 5 plot; tali valori possono aumentare se i luoghi di presenza dell'Habitat sono molto distanti tra loro

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.1.1. *Boschi di latifoglie*
3.1.1.3. *Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (acero-frassino, carpino nero-orniello)*

Tipo di Habitat: 9180*: *Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion.*

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate due casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico
rilievo rinnovazione
rilievo dendrometrico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 6m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: rilievo fitosociologico: 1plot/5ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha allora 20 plot + 1plot per ogni 10 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 50 + 2 plot) nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 110 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 110 + 6 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 110 + 61 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Rilievo rinnovazione: nel 50% dei plot utilizzati per il rilievo fitosociologico, conteggio del numero di individui con altezza inferiore ai 3m di specie arboree sul 50% della superficie del plot con indicazione della specie.

Rilievo dendrometrico 1 plot ogni 2 plot utilizzati per il rilievo fitosociologico.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione e da personale esperto in rilievi forestali

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: rilievo fitosociologico l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
rilievo dendrometrico: 1 esperto junior ed 1 esperto senior; si stima un impegno di 1 giornata di lavoro per effettuare 2 plot.
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.
Per l'analisi dendrometrica una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.1.1. *Boschi di latifoglie*
3.1.1.2 *Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella s.l. e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)*

Tipo di Habitat: 91AA*: *Boschi orientali di quercia bianca.*

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico
rilievo rinnovazione
rilievo dendrometrico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/10ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha e <1000 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 55 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 55 + 3 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 55 + 25 plot);). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Rilievo rinnovazione: nel 50% dei plot utilizzati per il rilievo fitosociologico, conteggio del numero di individui con altezza inferiore ai 3m di specie arboree sul 50% della superficie del plot con indicazione della specie.

Rilievo dendrometrico 1 plot ogni 5 plot utilizzati per il rilievo fitosociologico.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione e da personale esperto in rilievi forestali.

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di due giornate di lavoro.

Attività di campo: rilievo fitosociologico - l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot; rilievo dendrometrico: 1 esperto junior ed 1 esperto senior; si stima un impegno di 1 giornata di lavoro per effettuare 2 plot.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

Per l'analisi dendrometrica una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot fino a 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.1.1. *Boschi di latifoglie*
3.1.1.2 *Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella s.l. e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)*

Tipo di Habitat: **91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*).**

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate due casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: rilievo fitosociologico: 1plot/5ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha allora 20 plot + 1plot per ogni 10 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 50 + 2 plot) nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 110 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 110 + 6 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 110 + 61 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione da personale esperto in rilievi forestali.

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.1.1. *Boschi di latifoglie*
3.1.1.2 *Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella s.l. e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)*

Tipo di Habitat: **91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.**

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/10ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha e <1000 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 55 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 55 + 3 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 55 + 25 plot);). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Periodo del campionamento: maggio-luglio

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.1.1. *Boschi di latifoglie*
3.1.1.5 *Boschi a prevalenza di faggio*

Tipo di Habitat: 9210*: *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex.*

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico
rilievo rinnovazione
rilievo dendrometrico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/10ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha e <1000 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 55 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 55 + 3 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 55 + 25 plot);). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Rilievo rinnovazione: nel 50% dei plot utilizzati per il rilievo fitosociologico, conteggio del numero di individui con altezza inferiore ai 3m di specie arboree sul 50% della superficie del plot con indicazione della specie.

Rilievo dendrometrico 1 plot ogni 5 plot utilizzati per il rilievo fitosociologico fino a 120 plot; per un numero di plot utilizzati per il rilievo fitosociologico allora 120 + 1 plot ogni 10 plot eccedenti o frazione di essi (es. se plot rilevati = 181 allora 24 + 7).

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione e da personale esperto in rilievi forestali.

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di due giornate di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;

rilievo dendrometrico: 1 esperto junior ed 1 esperto senior; si stima un impegno di 1 giornata di lavoro per effettuare 2 plot.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

Per l'analisi dendrometrica una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot fino a 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.1.1. Boschi di latifoglie
3.1.1.5 Boschi a prevalenza di faggio

Tipo di Habitat: 9220*: Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggete con *Abies nebrodensis*.

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo:
rilievo fitosociologico
rilievo rinnovazione
rilievo dendrometrico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/10ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha e <1000 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 55 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 55 + 3 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 55 + 25 plot);). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Rilievo rinnovazione: nel 50% dei plot utilizzati per il rilievo fitosociologico, conteggio del numero di individui con altezza inferiore ai 3m di specie arboree sul 50% della superficie del plot con indicazione della specie.

Rilievo dendrometrico 1 plot ogni 2 plot utilizzati per il rilievo fitosociologico fino a 120 plot; per un numero di plot utilizzati per il rilievo fitosociologico allora 120 + 1 plot ogni 5 plot eccedenti o frazione di essi (es. se plot rilevati = 181 allora 60 + 13).

Periodo del campionamento: giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione e da personale esperto in rilievi forestali.

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di due giornate di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;

rilievo dendrometrico: 1 esperto junior ed 1 esperto senior; si stima un impegno di 1 giornata di lavoro per effettuare 2 plot.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

Per l'analisi dendrometrica una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot fino a 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.1.1. Boschi di latifoglie
3.1.1.4 Boschi a prevalenza di castagno

Tipo di Habitat: 9260: *Boschi di Castanea sativa.*

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/20ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha e <1000 allora 5 plot + 1plot per ogni 40 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 20 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 28 plot + 1plot per ogni 100 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 28 + 2 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 28 + 13 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.1.1. *Boschi di latifoglie*
3.1.1.6. *Boschi ripariali a prevalenza di specie igrofile*

Tipo di Habitat: 92A0 : *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba.*

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: rilievo fitosociologico: 1plot/5ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha allora 20 plot + 1plot per ogni 10 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 50 + 2 plot) nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 110 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 110 + 6 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 110 + 61 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.1.1. Boschi di latifoglie
3.1.1.6. Boschi ripariali a prevalenza di specie igrofile

Tipo di Habitat: 92C0: Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*).

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico
rilievo rinnovazione
rilievo dendrometrico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: rilievo fitosociologico: 1plot/5ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha allora 20 plot + 1plot per ogni 10 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 50 + 2 plot) nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 110 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 110 + 6 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 110 + 61 plot). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.
Rilievo dendrometrico 1 plot ogni plot utilizzato per il rilievo fitosociologico.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione e da personale esperto in rilievi forestali.

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;

Rilievo rinnovazione: nel 50% dei plot utilizzati per il rilievo fitosociologico, conteggio del numero di individui con altezza inferiore ai 3m di specie arboree sul 50% della superficie del plot con indicazione della specie.

Rilievo dendrometrico: 1 esperto junior ed 1 esperto senior; si stima un impegno di 1 giornata di lavoro per effettuare 2 plot.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativo per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

Per l'analisi dendrometrica una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot fino a 10 plot; per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

Tipo di Habitat: 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate tre casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/10ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha e <1000 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 55 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 55 + 3 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 55 + 25 plot);). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

CLC tipologia: 3.1.3. *Boschi misti di conifere e latifoglie*
3.1.2.2. *Boschi a prevalenza di pini montani e oromediterranei (pino nero)*

Tipo di Habitat: 9530* : *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici.*

Note:

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo:
rilievo fitosociologico
rilievo rinnovazione
rilievo dendrometrico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/10ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha e <1000 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 55 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 55 + 3 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 55 + 25 plot);). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Rilievo rinnovazione: nel 50% dei plot utilizzati per il rilievo fitosociologico, conteggio del numero di individui con altezza inferiore ai 3m di specie arboree sul 50% della superficie del plot con indicazione della specie.

Rilievo dendrometrico 1 plot ogni 2 plot utilizzati per il rilievo fitosociologico.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione e da personale esperto in rilievi forestali.

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;

rilievo dendrometrico: 1 esperto junior ed 1 esperto senior; si stima un impegno di 1 giornata di lavoro per effettuare 2 plot.

N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

Per l'analisi dendrometrica una sola unità di personale senior con un impegno di due giorni lavorativi per 5 plot per un numero di plot > 10, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 10 plot o frazione di 10.

CLC tipologia: 3.1.3. *Boschi misti di conifere e latifoglie*
3.1.2.1. *Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino d'Aleppo, pino domestico, pino marittimo) e cipressete*

Tipo di Habitat: 9540: *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.*

Note: Considerata la notevole variabilità ed estensione in superficie che l'Habitat può presentare all'interno di ogni Sito, vengono indicate due casi in funzione della superficie totale occupata dall'Habitat nel Sito

Metodo di campionamento: ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente; la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS con accuratezza al minimo di 5m. Dopo avere individuato il centro del plot, è necessario marcarlo con picchetto metallico o altro materiale durevole per permettere di ritrovare l'esatta posizione del plot nelle successive sessioni di monitoraggio

Tipo di rilievo: rilievo fitosociologico

Forma e dimensioni del plot: 1 cerchio di 10m di raggio

Sforzo della sessione di campionamento: 1plot/10ha di superficie occupata dall'Habitat, nel caso la superficie totale di presenza nel Sito < 100ha; nel caso la superficie totale nel Sito sia > 100ha e <1000 allora 10 plot + 1plot per ogni 20 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 117.4 ha allora 10 + 1 plot); nel caso la superficie totale nel Sito sia > 1000 ha allora 55 plot + 1plot per ogni 50 ettari eccedenti o frazione di esso (es. se sup. totale = 1107.4 ha allora 55 + 3 plot se sup. totale = 2218.4 ha allora 55 + 25 plot);). La distanza tra i plot non deve essere inferiore ai 500 metri.

Periodo del campionamento: aprile-giugno

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora e della vegetazione

Pianificazione delle attività: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro.

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il campionamento di 5 plot;
N.B. a tali valori deve essere aggiunto il tempo necessario per raggiungere i luoghi di presenza dell'Habitat, anche nella stessa giornata.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: una sola unità di personale senior con un impegno di 3 giorni lavorativi per 5 plot; per un numero di plot > 5 e fino a 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 5 plot o frazione di 5; per un numero di plot > 50 plot, 1 giornata lavorativa aggiuntiva ogni 15 plot o frazione di 15.

Bibliografia

Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensozologie. Springer, Wien, 865 pp

Altre pubblicazioni di riferimento

Le metodologie dei rilievi in campo seguono in parte le indicazioni dei seguenti Manuali:

- Il Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000 (consultabile on line sul sito: http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/rete_natura_2000/manuale_gestione_siti_natura2000.pdf)
- *Manuale italiano di interpretazione degli habitat* prodotto nel 2010 dal Ministero dell'Ambiente e dalla Società Botanica Italiana e reperibile ai seguenti indirizzi: (<http://vnr.unipg.it/habitat/>), (http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/biblioteca/protezione_natura/manuale_interpretazione_habitat_it.pdf)
- Manuali di monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE) in Italia di recente pubblicati dall'ISPRA all'interno della Collana Manuali e Linee Guida (Angelini et al., 2016; Ercole et al., 2016).



**Regione Campania
Piani di gestione dei Siti Natura 2000**

Allegato tecnico

Carte della Flora

A cura di:

**dott. Annalisa Santangelo
Dip. Di Biologia, Università degli studi di Napoli Federico II**



Sommario

Descrizione del servizio.....	3
Glossario.....	3
Modalità esecutiva.....	3
Indicazioni generali.....	3
Protocollo specie-specifico.....	4
Bassia saxicola.....	4
Buxbaumia viridis.....	5
Dianthus rupicola.....	6
Himantoglossum adriaticum.....	6
Primula palinuri.....	6
Woodwardia radicans.....	7
Bibliografia.....	8

Descrizione del servizio

Il servizio è finalizzato alla realizzazione delle carte di distribuzione delle specie all. II della Direttiva Habitat.

Per ciascuna specie si dovrà realizzare una carta di distribuzione reale per punti, basata su indagini di campo mirate alla ricerca della specie nel suo areale di distribuzione regionale e rappresenta uno strumento fondamentale per la pianificazione delle attività di monitoraggio.

Glossario

Ai fini del presente piano di rilevamento delle specie vegetali si useranno le seguenti definizioni:

Rilevamento: insieme di attività di campagna atto a rilevare la distribuzione reale della specie.

Dimensioni del plot (espresso in mq se la forma è rettangolare o quadrata o come lunghezza del raggio in m se il plot ha forma circolare). Per ognuna delle specie viene indicata la dimensione del plot

Forma del plot: indica se il plot debba essere di forma quadrata, rettangolare, circolare o di altra forma

Habitat: habitat naturali di interesse comunitario in accordo a quanto definito nel DPR 357/1997 e ss.mm.ii. all'art. 2 lettere c e d.

Periodo di rilevamento (mesi dell'anno): indica i mesi dell'anno solare in cui è necessario svolgere il rilevamento della distribuzione delle specie

Popolazione: numero totale degli individui della specie

plot - unità elementare di superficie individuata all'interno del Sito di forma e dimensione variabile in accordo a quanto previsto dalla metodologia di rilevamento

Stazione: località in cui più individui della specie sono presenti in condizioni omogenee di esposizione, quota, inclinazione, substrato

Sito: il Sito di Importanza Comunitaria, Zona Speciale di Conservazione o Zona di Protezione Speciale

Sottopopolazione: gruppi di individui di una popolazione isolati geograficamente dagli altri, anche nello stesso Sito

Modalità esecutiva

Indicazioni generali

La realizzazione delle carte di distribuzione reale per punti prevede le fasi di lavoro descritte di seguito.

1) Pianificazione del lavoro di campo

Questa fase richiede un accurato studio delle caratteristiche morfologiche, biologiche ed ecologiche della specie, disponibili in Ercole et al., 2016 e una precisa conoscenza dell'areale di distribuzione regionale. Le fonti utilizzate nella redazione delle cartografie ufficiali (http://www.sinanet.isprambiente.it/it/Reporting_Dir_Habitat/download-dati/mappe-di-distribuzione-shp/distribuzione_specie.zip/view) sono disponibili al paragrafo 2.2 delle schede disponibili al link http://www.sinanet.isprambiente.it/it/Reporting_Dir_Habitat/download-dati/schede-di-valutazione-pdf/Schede%20flora.zip/view) e dovranno essere completate da eventuali successivi aggiornamenti (bibliografia successiva o documentazione in possesso degli Enti Gestori). Tutte le indicazioni disponibili dovranno essere valutate in modo critico per pianificare correttamente le indagini di campo in modo da coprire tutta l'area potenzialmente interessata dalla presenza della specie.

In questa fase sarà necessario ottenere per i rilevatori le opportune autorizzazioni a svolgere le attività previste e a effettuare raccolta di materiale.

2) Lavoro di campo

La cartografia viene realizzata in base a rilievi su campo finalizzati alla registrazione tramite GPS delle stazioni di presenza della specie. I dati distributivi saranno rilevati tramite georeferenziazione di tutte le stazioni della specie con GPS, con risoluzione non inferiore ai 5 m. In caso di stazioni molto estese sarà necessario ripetere la registrazione dei punti di presenza degli individui ad una distanza minima di 10 m e registrare in particolare i limiti dell'area interessata.

Nelle stazioni ritenute più rappresentative delle caratteristiche ambientali tipiche della specie nelle diverse località indagate saranno effettuati rilevamenti floristico-vegetazionali. Per ogni località durante i rilievi saranno registrati su apposite schede:

- ! le coordinate geografiche in UTM 33 – WGS84 (EPSG 32633)
- ! fisionomia della vegetazione secondo la legenda CLC 5 livello adottata dalla Regione Campania per la realizzazione di questo servizio
- ! data del rilevamento
- ! nome del rilevatore (cognome e abbreviazione del nome)
- ! rilevamento fitosociologico
- ! stima del numero di individui come previsto dalla UE (numero, intervallo minimo/massimo, classi di presenza)
- ! principali fattori di minaccia/pressione che agiscono sulle specie secondo quanto previsto dalla Commissione Europea per le attività di *Reporting ex art.17*, riportate in All. 2 in Genovesi et al. (2014);

Durante il rilevamento fitosociologico è prevista la raccolta di materiale d'erbario, in particolare per tutte le entità, autoctone o esotiche, rilevate nel corso dei rilevamenti fitosociologici il cui dato di presenza rappresenti una novità rispetto al dato distributivo per la regione Campania secondo Bartolucci et al. (2018, gennaio in press) e Del Guacchio & La Valva (2017), ovvero entità riportate come dubbie, non segnalate o non confermate. Nello stesso modo dovranno essere raccolti individui rappresentativi delle entità riportate come critiche dal punto di vista tassonomico in Bartolucci et al. (2018) oppure afferenti al genere *Festuca* e *Hieracium*. Nel caso di entità elencate nella LR 40/94 la raccolta dovrà essere evitata (ad eccezione dei casi in cui essa sia indispensabile per una corretta determinazione) e sostituita da documentazione fotografica idonea ad evidenziare i caratteri discriminanti delle entità.

Saranno inoltre effettuate indagini speditive anche in altre aree del Sito con condizioni ambientali idonee alla presenza della specie. In caso di esito negativo delle ricerche, i percorsi effettuati e punti di osservazione visitati dovranno essere georiferiti.

Le indagini dovranno inoltre essere accompagnate da un'adeguata documentazione fotografica in particolare per le stazioni ritenute esemplificative ai fini della descrizione degli ambienti di crescita e degli eventuali fattori di rischio in siano stati effettuati i rilevamenti.

Nel caso di rilevamento tramite plot questi saranno localizzati con l'apposizione di un picchetto metallico al centro, infisso profondamente nel suolo e sporgente per 10 cm circa con la testa di colore rosso minio o altri permanenti. La posizione del centro del plot sarà registrata tramite GPS.

2) Lavoro di laboratorio

Le stazioni georiferite (sistema di riferimento WGS84 33T - EPSG 22633) saranno salvate in formato *shape* e saranno corredate dalla località in cui ricadono secondo la toponomastica della cartografia IGM 1:25.000. Le schede compilate in campo saranno archiviate nella banca dati prevista dal sistema informativo della Regione Campania.

I campioni raccolti dovranno essere preparati secondo quanto descritto in Amedei (2012). Tutto il materiale d'erbario al termine del servizio dovrà essere consegnato ad un Erbario pubblico italiano (Moggi, 2012).

Tutta la documentazione fotografica, sia quella relativa alla documentazione delle stazioni che quella delle specie rilevate, dovrà essere consegnata, organizzata in cartelle contrassegnate dal codice univoco del rilevamento utilizzato nell'archiviazione dei dati.

I dati saranno elaborati per permettere la compilazione del Formulario Standard, par. 3.2 e 4.3.

Per ciascuna specie si effettueranno i rilievi secondo le metodologie e le procedure descritte di seguito.

Protocollo specie-specifico

Bassia saxicola

Note

Si sottolinea che sarà necessario aggiungere al rilevamento anche le due stazioni della specie ritrovate dopo la chiusura delle attività del Reporting 2007-2012, come comunicato in data 15 dicembre 2015 alla Regione Campania - Ufficio Parchi, Riserve e Siti Unesco e al Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni; la relativa documentazione sarà messa a disposizione dalla Regione Campania. In particolare una delle due stazioni richiederà una

riperimetrazione di un Sito già esistente per essere inclusa come necessario nella Rete Natura 2000.

Metodo di rilevamento

I rilevamenti possono essere effettuati quasi esclusivamente via mare e richiedono l'utilizzo di binocoli e macchina fotografica con obiettivo idoneo alla realizzazione sia di immagini dei singoli nuclei della specie, che di immagini rappresentative della stazione nel suo complesso. Tutte le stazioni delle specie osservate saranno georiferite tramite utilizzo di GPS e riposizionate in laboratorio tramite GIS perpendicolarmente alla linea di costa. La stima del numero di individui dovrà essere fornita come numero minimo-massimo.

Periodo del rilevamento

Metà settembre-metà novembre

Impegno umano:

l'attività deve essere svolta da personale esperto in riconoscimento della flora

Attività di campo: per il rilevamento è previsto l'impiego di un operatore senior e di un operatore junior. In un giorno possono essere rilevate tutte le stazioni ricadenti in un Sito.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: Il lavoro in laboratorio richiederà una giornata di attività per la pianificazione dei rilevamenti e 1/2 giornata di lavoro per ogni giornata di attività di campo.

Buxbaumia viridis

Metodo di rilevamento

Ai fini della ricerca della specie è necessario realizzare uno schema di rilevamento con plot circolari di 10 m di raggio, almeno 1 ogni 25 ha (reticolo sistematico con maglia 500 m x 500 m, generato dalla griglia di 1 km di lato del reticolato standard europeo con sistema di proiezione LAEA 5210-ETRS89 (EPSG 3035), disponibile presso la Regione Campania, nelle aree in cui la specie era indicata. In ogni plot, georiferito e localizzato come indicato nella parte generale, sarà effettuato un rilevamento fitosociologico della flora vascolare e la conta e mappatura dei tronchi marcescenti. In ogni rilevamento successivo tutti i plot saranno visitati per verificare la presenza della specie.

In caso di presenza della specie saranno evidenziati sulla mappa realizzata tutti i tronchi su cui essa è presente per la realizzazione della carta di distribuzione reale e per ognuno sarà indicato il numero di sporofiti.

Sforzo della sessione di rilevamento

Nella fase di ricerca della specie il minimo di plot da rilevare è in numero di 12, selezionati tra quelli più idonei al rinvenimento della specie (presenza di legno marcescente). In caso di esito negativo delle ricerche il rilevamento sarà ripetuto ad una distanza di 20 gg per verificare l'eventuale emissione tardiva degli sporofiti.

Periodo del rilevamento

Giugno-agosto

Impegno umano

L'attività deve essere svolta da personale esperto in rilievi della flora vascolare e briologica

Attività di campo: per il rilevamento è previsto l'impiego di un operatore senior (briologo) e di un operatore junior (flora vascolare). In un giorno possono essere rilevati circa 4 plot (numero variabile in funzione della difficoltà di raggiungimento dovuta a particolari condizioni topografiche). Il rilevamento speditivo nelle faggete limitrofe richiederà altre due giorni di indagini di campo. L'eventuale ripetizione della sessione in caso di esito negativo della ricerca della specie prevedrà esclusivamente la visita dei plot già rilevati e la conta degli sporofiti e/o dei tronchi su cui la specie venga ritrovata e richiederà un ulteriore giorno di campo.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: Il lavoro in laboratorio richiederà una giornata di attività per la pianificazione dei rilevamenti e 2 giorni di lavoro per l'elaborazione dei dati.

Dianthus rupicola

Metodo di rilevamento

La specie cresce prevalentemente su pareti verticali e subverticali, sia interne che prossime al mare. I rilevamenti saranno effettuati sia via mare che via terra e richiedono l'utilizzo di binocoli e macchina fotografica con obiettivo idoneo alla realizzazione sia di immagini dei singoli nuclei della specie, che di immagini rappresentative della stazione nel suo complesso. Tutte le stazioni delle specie osservate da lontano, sia dalla barca lungo la costa che dal più prossimo punto di osservazione nel caso di rupi interne, saranno georiferite tramite utilizzo di GPS del punto di osservazione e riposizionate in laboratorio tramite GIS. La stima del numero di individui dovrà essere fornita come numero minimo-massimo.

Periodo del rilevamento

Giugno-agosto

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in riconoscimento della flora

Attività di campo: per il rilevamento è previsto l'impiego di un operatore senior e di un operatore junior. In un giorno possono essere rilevate tutte le stazioni ricadenti in un Sito.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: Il lavoro in laboratorio richiederà una giornata di attività per la pianificazione dei rilevamenti e 1/2 giornata di lavoro per ogni giornata di attività di campo.

Himantoglossum adriaticum

Note

La distribuzione della specie in Campania è certamente sottostimata anche a causa della presenza di sottopopolazioni con caratteri intermedi rispetto all'affine *H. hircinum*. Si raccomanda pertanto di effettuare indagini speditive finalizzate alla ricerca della specie nel corso delle indagini relative agli Habitat 6210 e 6210 pf di cui la specie fa parte, anche nei Siti in cui non sia ancora segnalata la sua presenza.

Metodo di rilevamento

Vale quanto riportato nella parte generale. Data la criticità tassonomica della specie è richiesta la realizzazione di opportuna documentazione fotografica per permettere di verificare la corretta identificazione degli individui. La stima del numero di individui dovrà essere fornita come numero minimo-massimo.

Sforzo della sessione di rilevamento

In caso di esito negativo delle ricerche il rilevamento sarà ripetuto ad una distanza di 20 gg per verificare l'eventuale emissione tardiva degli scapi fiorali.

Periodo del rilevamento

Maggio-giugno

Impegno umano

L'attività deve essere svolta da personale esperto in riconoscimento della flora

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un esperto senior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per il rilevamento di ognuna delle località indicate in letteratura. Da considerare la possibilità di ripetizione in caso di fioritura tardiva.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: Il lavoro in laboratorio richiederà una giornata di attività per la pianificazione dei rilevamenti e 1/2 giornata di lavoro per ogni giornata di attività di campo per ogni Sito.

Primula palinuri

Metodo di rilevamento

La specie cresce prevalentemente su pareti verticali e subverticali, sia interne che prossime al mare. I rilevamenti saranno effettuati sia via mare che via terra e richiedono l'utilizzo di binocoli e macchina fotografica con obiettivo idoneo alla realizzazione sia di immagini dei singoli nuclei della specie, che di immagini rappresentative della stazione nel suo complesso. Per le stazioni interne sarà necessaria particolare attenzione alla ricerca di individui nelle praterie a minore inclinazione,

dove la specie riesce eccezionalmente a sopravvivere. Tutte le stazioni delle specie osservate da lontano, sia lungo la costa dalla barca che dal più prossimo punto di osservazione nel caso di rupi interne, saranno georiferite tramite utilizzo di GPS del punto di osservazione e riposizionate in laboratorio tramite GIS. La stima del numero di individui dovrà essere fornita come numero minimo-massimo.

Periodo del rilevamento

Febbraio-marzo

Impegno umano: l'attività deve essere svolta da personale esperto in riconoscimento della flora
Attività di campo: per il rilevamento è previsto l'impiego di un operatore senior e di un operatore junior. In un giorno possono essere rilevate tutte le stazioni ricadenti in un Sito.

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: Il lavoro in laboratorio richiederà una giornata di attività per la pianificazione dei rilevamenti e 1/2 giornata di lavoro per ogni giornata di attività di campo.

Woodwardia radicans

Note

Allo stato attuale delle conoscenze la specie è estremamente rara in Campania ma sarebbero necessarie ulteriori indagini per accertare l'effettiva scomparsa della specie da tutte le numerose stazioni in cui era nota nel passato, sia in Penisola Sorrentina che ad Ischia. Si consiglia pertanto di effettuare indagini speditive finalizzate alla ricerca della specie nei territori in cui risulta segnalata nel corso delle indagini relative alla fisionomia 3.1.1. in cui la specie si inserisce.

Metodo di rilevamento

Vale quanto riportato nella parte generale. La stima del numero di individui dovrà essere fornita come numero minimo-massimo.

Periodo del rilevamento

Gennaio-dicembre

Impegno umano

L'attività deve essere svolta da personale esperto in riconoscimento della flora

Attività di campo: l'attività deve essere svolta da un operatore senior e da uno junior; si stima l'impegno di una giornata di lavoro per ogni Sito

Attività di laboratorio ed elaborazione dati: Il lavoro in laboratorio richiederà una giornata di attività per la pianificazione dei rilevamenti e 1/2 giornata di lavoro per ogni giornata di attività di campo

Quadro riassuntivo dei periodi idonei per il rilevamento finalizzato alla cartografia delle specie

Specie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Buxbaumia viridis</i>						x	x	x				
<i>Dianthus rupicola</i>						x	x	x				
<i>Eokochia saxicola:</i>									x	x	x	
<i>Himanthoglossum adriaticum</i>					x	x						
<i>Primula palinuri</i>		x	x									
<i>Woodwardia radicans</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Bibliografia

- Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Astuti G., Bacchetta G., Ballelli S., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Di Pietro R., Domina G., Fascetti S., Fenu G., Festi F., Foggi B., Gallo L., Gubellini L., Gottschlich G., Guiggi A., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Martinetto E., Masin R.R., Medagli P., Passalacqua N.G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Poldini L., Prosser F., Raimondo F.M., Marchetti D., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna A., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Conti F. 2018. An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystem*, in press
- Del Guacchio E. & V. La Valva, 2017. The non-native vascular flora of Campania (southern Italy), *Plant Biosystems*, DOI: 10.1080/11263504.2017.1338626
- Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (eds.), 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.
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014
- Amedei L., 2012. Cap. IV - Preparare i campioni raccolti. In Taffetani F.(ed.): **Herbaria**. Il grande libro degli erbari italiani. Per la ricerca tassonomica, la conoscenza ambientale e la conservazione del patrimonio naturale. Nardini Editore, Firenze. Pp. 73-89
- Moggi G., 2012. Gli Erbari in Italia. In Taffetani F.(ed.): **Herbaria**. Il grande libro degli erbari italiani. Per la ricerca tassonomica, la conoscenza ambientale e la conservazione del patrimonio naturale. Nardini Editore, Firenze. Pp. 707-814



Piani di gestione dei Siti Natura 2000
Allegato tecnico
Carte della Fauna

A cura di:
dott. biol. Gabriele de Filippo



Istituto di Gestione della Fauna

Indice

Descrizione del servizio	3
Glossario	3
Modalità esecutiva	4
Schede metodologiche per gli invertebrati	5
Vertigo sp.5	
Austropotamobius pallipes	6
Coenagrion mercuriale, Cordulegaster trinacriae, Lyndenia tetraphylla, Oxygastra curtisii	7
Osmoderma italicum	8
Cucujis cinnaberinus	9
Cerambyx cerdo	10
Rosalia alpina	11
Euphydryas aurinia, Melanargia arge	12
Euplagia quadripunctaria	13
Lampetra fluviatilis, Lampetra planeri, Petromyzon marinus, Alosa fallax, Alburnus albidus, Barbus tyberinus, Cobitis zanandreae, Rutilus rubilio, Salmo macrostigma, Telestes muticellus	14
Schede metodologiche per gli anfibi	16
Bombina pachypus, Salamandrina terdigitata, S. perspicillata, Triturus carnifex	16
Schede metodologiche per i rettili	17
Emys orbicularis	17
Testudo hermannii	18
Elaphe quatuorlineata	19
Schede metodologiche per i mammiferi	20
Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii, Myotis bechsteinii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros	20
Canis lupus	21
Lutra lutra	23
Schede metodologiche per gli uccelli	24
Dryocopus martius, Dendrocopos medius	24
Alcedo atthis	25
Alectoris graeca	26
Aquila chrysaethos, Falco peregrinus, Falco biarmicus, Pyrrhocorax pyrrhocorax	27
Circus gallicus	28
Milvus milvus, Milvus migrans	29
Bubo bubo	30
Caprimulgus europaeus	31
Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta garzetta	32
Ardea purpurea	33
Ixobrychus minutus	34
Aythya nyroca	35
Glareola pratincola	36
Larus audouinii	37
Charadrius alexandrinus	38
Himantopus himantopus	39
Uccelli Passeriformi	40
Tabella riassuntiva dei rilevamenti per mese	41
Specifiche tecniche degli elaborati cartografici	42
Banca dati alfanumerica	47
Documenti di riferimento disponibili	48
Bibliografia di riferimento	49
Schede di campo per i rilievi faunistici	50

Descrizione del servizio

Il servizio è finalizzato alla realizzazione delle carte di distribuzione delle specie della fauna di all. II della Direttiva Habitat e delle specie nidificanti di all. I della Direttiva Uccelli nel/i sito/i per i quali si sta realizzando/aggiornando il Piano di Gestione. La carta di distribuzione di una specie fotografa l'attuale stato delle conoscenze e costituisce il punto zero del piano di monitoraggio della specie.

Glossario

Ai fini del presente piano di campionamento si useranno le seguenti definizioni:

Campionamento: insieme di attività di campagna atte a rilevare parametri relativi a una specie all'interno di un'unità di campionamento

Dimensioni del plot: indicazione dell'estensione del plot, espressa in unità di superficie o come lunghezza del raggio di plot di forma circolare

Direttiva Habitat: la direttiva 92/43/CEE

Direttiva Uccelli: la direttiva 2009/147/CE

Forma del plot: indica se il plot debba essere di forma quadrata, rettangolare, circolare o di altra forma.

Frequenza di monitoraggio: intervallo previsto tra una sessione di monitoraggio e l'altra, espresso in anni

Frequenza spaziale di campionamento nel Sito: numero di repliche spaziali all'interno della stessa sessione di monitoraggio.

Frequenza temporale: è il numero di repliche temporali all'interno della stessa sessione di monitoraggio.

habitat (con iniziale minuscola e riferito ad una specie): ambiente definito da fattori abiotici e biotici specifici in cui vive la specie in una delle fasi del suo ciclo biologico (cfr. DPR 357/1997 e ss.mm.ii. all'art. 2 lettera f)

Periodo di campionamento: indica i mesi dell'anno solare in cui svolgere il campionamento

Plot: unità elementare di superficie di forma e dimensione variabile in accordo a quanto previsto dalla metodologia di campionamento; al suo interno vengono raccolti i parametri utili alla definizione degli indicatori dello stato di conservazione degli Habitat o delle specie oggetto del monitoraggio

Plot permanenti: plot la cui posizione sul territorio viene definita attraverso georeferenziazione e mantenuta costante nel tempo al fine di valutare le variazioni dei parametri rilevati

Popolazione: insieme di individui appartenenti ad una specie che vivono all'interno di un Sito o utilizzano, anche in modo non esclusivo, il territorio del Sito, o parte di esso, per le proprie funzioni vitali, nell'arco temporale di riferimento di una sessione di monitoraggio.

Porzione del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD): porzione di territorio indifferenziata omogenea secondo alcuni parametri ambientale, ad esempio per tipologia di vegetazione, altezza degli alberi, tipo di sponda fluviale, ecc. Viene utilizzata per localizzare le unità di campionamento in maniera congruente all'habitat della specie da controllare.

Repliche spaziali: insieme delle unità di campionamento aventi stesse caratteristiche e posizionati in luoghi differenti in cui viene ripetuto il campionamento rilevando gli stessi parametri per lo stesso Habitat o per la stessa specie

Repliche temporali: - insieme delle unità di campionamento in cui viene ripetuto, in periodi differenti della stessa sessione di monitoraggio, il campionamento di una specie

Sessione di monitoraggio: l'insieme dei campionamenti effettuati in un Sito nello stesso anno solare e relativi ad uno stesso Habitat o specie

Sito (con iniziale maiuscola): il Sito di Importanza Comunitaria, la Zona Speciale di Conservazione) o la Zona di Protezione Speciale

Specie - l'entità tassonomica citata negli allegati della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli e successivi aggiornamenti (ad es. <https://circabc.europa.eu/sd/a/a5043458-9609-450f-b1d5-fd161340685d/Introduction%20to%20the%20revised%20Art%2017%20checklists.pdf>)

Transetto: tracciato lineare lungo il quale disporre i plot, le unità o le stazioni di campionamento all'interno dei quali viene effettuato il campionamento, oppure (nel solo caso delle specie animali) lungo il quale effettuare il campionamento

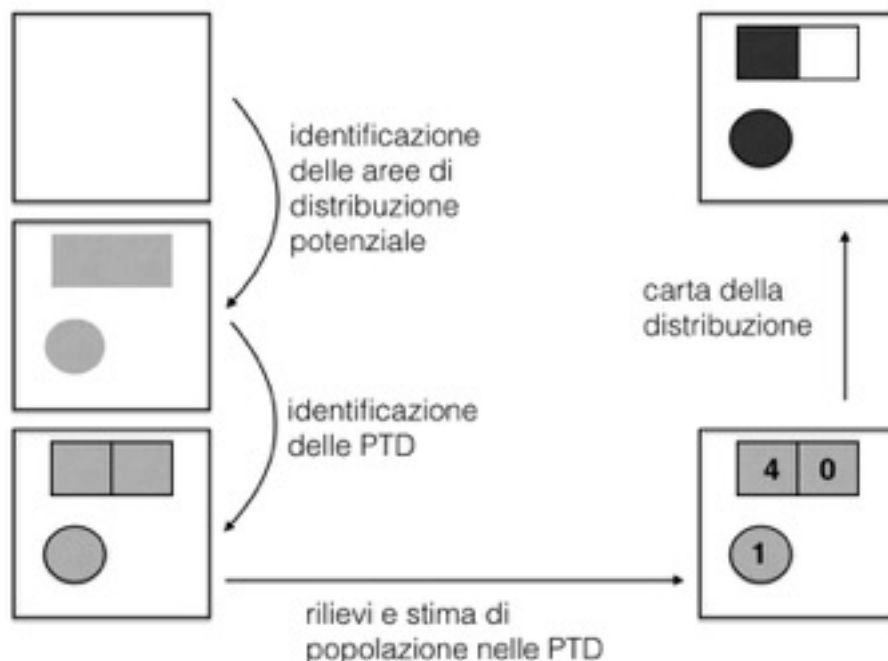
Unità di campionamento: porzione di territorio (plot, transetto o altro) entro cui viene effettuato il campionamento dei parametri dell'Habitat o della specie.

Modalità esecutiva

La carta viene realizzata in base a rilievi su campo atti a individuare l'assenza o presenza della specie e un indicatore di dimensione di popolazione.

La realizzazione della carta di distribuzione di una determinata specie consta delle seguenti fasi:

1. identificazione delle aree di presenza potenziale, in base alla distribuzione dei parametri ambientali (vegetazione, ecc.) che ne caratterizzano l'habitat, secondo quanto definito dalle conoscenze bibliografiche disponibili;
2. divisione delle aree di presenza potenziale in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD); esse possono rappresentare porzioni non contigue dell'areale di presenza potenziale, oppure porzioni di areale con diverse caratteristiche ambientali, significative per la specie considerata; ad esempio, in un'estesa area forestale dominata da faggio si possono individuare diverse PTD in base all'età media degli alberi, al tipo di governo del bosco, ecc.; allo stesso modo, un'area di presenza potenziale rappresentata da un fiume, andrebbe divisa in PTD in base al diverso regime della corrente delle acque, al tipo di sponda (terra, ghiaia, ecc.), alla vegetazione presente sulle rive (canneto, foresta, ghiaia nuda, ecc.); le PTD di ogni specie saranno archiviate in formato digitale vettoriale, secondo gli standard descritti di seguito, nel sistema di coordinate UTM 33 - WGS84 (EPSG 32633);
3. individuazione delle unità di campionamento per ciascuna PTD o, secondo i casi, in un campione di quest'ultime; il numero di unità di campionamento dovrà essere rappresentativo e direttamente proporzionale all'estensione delle PTD; inoltre, con riferimento alla divisione del territorio regionale in quadrati di 1 km di lato nel reticolato standard europeo con sistema di proiezione LAEA5210-ETRS89 (EPSG 3035), disponibile presso la Regione Campania, si farà in modo che vi sia almeno un'unità di campionamento per ciascun quadrato di 1 km di lato, salvo quanto diversamente previsto nelle schede metodologiche specie-specifiche; le Unità di campionamento saranno archiviate in formato digitale vettoriale, secondo gli standard descritti di seguito, nel sistema di coordinate UTM 33 - WGS84 (EPSG 32633);
4. esecuzione di rilievi su campo nelle unità di campionamento, secondo le metodologie specie-specifiche indicate nelle schede seguenti; i dati sono raccolti in campo utilizzando le schede allegate e dovranno essere archiviati nella banca dati Natura 2000 della Regione Campania;
5. elaborazione dei dati rilevati per calcolare stime di popolazione per ciascuna PTD, secondo quanto descritto nelle schede specie-specifiche; in tal modo la distribuzione di una specie coincide con la superficie delle PTD in cui è stata rilevata (stima di popolazione > 0); i dati elaborati saranno archiviati nella banca dati Natura 2000 della Regione Campania.



Schede metodologiche per gli invertebrati

Vertigo sp.

Note

Tra i molluschi gasteropodi del genere *Vertigo*, elencati nell'all. II della Direttiva Habitat, nei formulari dei siti Natura 2000 della regione Campania viene citata presente solo *V. moulinsiana*, mentre recenti ricerche dimostrano la presenza anche di altre specie. Durante i campionamenti deve essere registrata la presenza di tutte le specie del genere *Vertigo* inserite in uno degli allegati della Direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

Si utilizza il metodo del campionamento visivo in plot (Moorkens e Killeen 2011). Prevede la raccolta a mano degli individui, all'interno dei plot.

Periodo di campionamento

Nei mesi di settembre e ottobre, scegliendo giornate poco umide.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Il territorio del Sito viene diviso in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) dove, per caratteristiche ambientali, può essere presente la specie. In ciascuna PTD vengono scelti non meno di 6 plot. Il numero di plot e la loro ubicazione per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "VER", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_VER_PTD_001).

Ogni plot verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "VER", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_VER_P_001).

Repliche temporali

Il campionamento va eseguito in due giorni diversi a distanza di almeno una settimana, l'uno dall'altro.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie nei plot viene attribuita all'intera PTD in cui i plot sono ubicati. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

I metodi di campionamento indicati non consentono una stima della popolazione. Per ciascuna PTD, si ricaverà un indice relativo di abbondanza, calcolato come segue: n° di plot positivi / n° plot visitati; lo stesso indice si calcolerà per il Sito, utilizzando la media dei valori rilevati nelle diverse PTD.

Impegno umano

Per il campionamento è previsto l'impiego di un solo operatore senior. In un giorno un operatore riesce ad effettuare campionamenti in un massimo di 24 plot. Per la elaborazione dei dati è sufficiente un giorno di lavoro.

Austropotamobius pallipes

Note

La tassonomia di *Austropotamobius pallipes* è al momento confusa. Attualmente vi è un certo consenso nel considerare il taxon come rappresentato da un complesso di due specie, *A. pallipes* e *A. italicus*. In questo contesto non si fa distinzione tra le due specie. Durante i campionamenti deve essere registrata la presenza di eventuali specie alloctone di gamberi di fiume.

Metodo di campionamento

Nel caso di ambienti lacustri è possibile utilizzare due metodi di campionamento (Reynolds *et al.*, 2010), da effettuarsi in ogni caso manualmente. Il primo, utile in presenza di fondali ricchi di vegetazione, limosi e poco profondi, prevede la raccolta mediante una rete per macroinvertebrati. Il secondo consiste nella raccolta dei gamberi attivi sulle rive, di notte. Il rilievo va effettuato lungo transetti. Nel caso di ambienti fluviali, invece, il corso d'acqua va risalito a piedi da valle a monte, campionando lungo transetti di 100 m con l'ausilio di un retino tra la vegetazione o di un elettrostorditore opportunamente tarato per evitare danni permanenti agli individui catturati. In condizioni di corrente ideale, è possibile riconoscere la tana del gambero ad occhio nudo, senza dover ricorrere all'elettrostorditore; essa infatti presenta al suo ingresso una serie di sassolini che formano un corridoio (Stock e Genovesi 2016).

Periodo di campionamento

Il periodo migliore per effettuare i campionamenti è luglio-agosto, quando i giovani sono ormai indipendenti e non si rischia di arrecare danno alle femmine ovigere che si trovano sul letto del corpo d'acqua. I campionamenti possono essere effettuati dal tramonto all'alba, quando gli animali sono più attivi, oppure di giorno, se in presenza di una fitta vegetazione ripariale, sommersa e semisommersa.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Il numero di transetti deve essere stabilito in base all'estensione del territorio lacustre o fluviale e all'eterogeneità ambientale. Il tratto fluviale o la sponda lacustre vanno divisi in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), , rappresentate da linee, in base all'habitat delle sponde e alle caratteristiche del corso d'acqua (ad es. torrentizio rive ghiaiose, rive boscate, ecc.). In ciascuna PTD si scelgono uno o più transetti in base alla lunghezza della PTD. Mediamente i transetti, nel loro insieme, devono coprire almeno il 10 % della lunghezza delle rive lacustri o del corso d'acqua. Il numero di transetti e la loro ubicazione per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "CRU", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_CRU_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "CRU", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_CRU_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (*Austropotamobius*).

Repliche temporali

Ogni transetto va eseguito 2 volte, in giorni diversi, a distanza di almeno una settimana l'uno dall'altro.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD che rappresenta. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi lineari, in corrispondenza delle PTD (lungo sponde dei bacini idrici o tratti fluviali).

In ogni PTD si calcola l'indice chilometrico di abbondanza: n° di individui / km complessivi dei transetti nella PTD; la dimensione della popolazione per ciascuna PTD si può stimare moltiplicando l'indice chilometrico di abbondanza per la lunghezza della PTD. La dimensione della popolazione nel Sito si stima sommando i valori ottenuti nelle diverse PTD.

Impegno umano

E' sufficiente la presenza di un solo operatore senior. In caso di uso dell'elettrostorditore è previsto anche un operatore junior.

In un giorno un operatore riesce ad effettuare il campionamento in un massimo di 5 transetti, da replicare in un secondo giorno. Pertanto si prevede un minimo di due giornate di campo per ciascun insieme di 5 transetti. Per l'elaborazione dei dati è sufficiente un giorno di lavoro a Sito.

Coenagrion mercuriale*, *Cordulegaster trinacriae*, *Lyndenia tetraphylla*, *Oxygastra curtisii

Note

Le specie di Odonati di all. II segnalate nei formulari standard dei SIC sono: *Coenagrion mercuriale*, *Cordulegaster trinacriae*, *Lyndenia tetraphylla*, *Oxygastra curtisii*. Oltre alle specie di all. I durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di Odonati di all. II, IV e V della direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

Il monitoraggio degli odonati può essere effettuato mediante conteggio diretto degli individui adulti osservati lungo transetti in habitat riproduttivi idonei (Stock e Genovesi 2016). Per facilitare la determinazione degli individui si può ricorrere alla cattura con retino entomologico a cerchio rigido e successiva liberazione degli animali.

Il campionamento deve essere effettuato, tra le ore 10 e le 16 (UTC+1) in giornate prive di vento, pioggia e condizioni meteo-ambientali che possano interferire sulla capacità di osservazione, possibilmente soleggiate (Trizzino et al. 2013).

Periodo di campionamento

Coenagrion mercuriale: aprile - luglio

Cordulegaster trinacriae: giugno-settembre

Lyndenia tetraphylla: luglio

Oxygastra curtisii: maggio-giugno

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Il territorio del Sito viene diviso in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) di forma lineare corrispondente a sponde di fiume, bacino idrico e ad altre zone umide. In ogni PTD, viene scelto uno o più transetti lineari di 100 m ciascuno. Il numero di transetti e la loro ubicazione per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "ODO", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ODO_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "ODO", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ODO_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni sulla specie riscontrate, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Odonati).

Repliche temporali

Ogni transetto va eseguito 3 volte, in giorni diversi, opportunamente distribuiti nel periodo di campionamento di ciascuna specie (ad esempio, nel caso di siti in cui siano presente *Lyndenia tetraphylla* e *Oxygastra curtisii*, i transetti si dovranno eseguire 3 volte tra maggio e giugno e 3 volte nel mese di luglio).

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD entro cui il transetto è ubicato. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi lineari.

I risultati dovranno essere usati per calcolare, per ogni PTD, l'indice chilometrico di abbondanza: n° di adulti / km complessivi di transetti nella PTD. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 3 repliche escludendo, per ciascun transetto, il valore minore tra i 3. La dimensione della popolazione nelle PTD si calcola moltiplicando gli indici chilometrici di abbondanza medi per la lunghezza delle PTD.

La dimensione della popolazione nel Sito si calcola sommando i valori ottenuti nelle PTD.

Impegno umano

E' sufficiente un solo operatore senior.

In un giorno, un operatore riesce ad effettuare il campionamento in un massimo di 10 transetti.

Qualora in un Sito siano presenti più specie, va considerato che non sempre i loro habitat coincidono; pertanto, in tali casi, ad ogni specie si dedicherà una sessione di campionamento, aumentando proporzionalmente le giornate di campo.

Per l'elaborazione dei dati sono sufficienti un giorno di lavoro per ciascun Sito.

Osmoderma italicum

Note

O. eremita s. str. fa parte di un complesso di specie, la cui tassonomia è ancora incerta. *O. italicum* è un endemita del Sud Italia, dal Cilento alla Calabria; tuttavia, in un recente studio su base molecolare (Audisio *et al.*, 2009) *O. italicum* sarebbe una sottospecie di *O. eremita*. I metodi di monitoraggio non cambiano tra le tre entità tassonomiche, per cui in questo piano si usa la denominazione dell'endemita *O. italicum*.

Oltre a *Osmoderma italicum* durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di Coleotteri di all. II, IV e V della direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

L'accertamento della presenza avviene attraverso la ricerca diretta dell'adulto lungo transetti, ricercando sui tronchi o nelle cavità (*visual encounter survey*, VES) (Chiari *et al.* 2012, 2013).

Periodo di campionamento

Tra metà giugno e metà luglio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale presenza viene divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) entro cui individuare transetti in corrispondenza dei quali effettuare i rilievi con il metodo indicato. Il numero e l'ubicazione delle unità di campionamento e dei transetti per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_COL_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_COL_T_001). Nel caso nel raggruppamento di Siti Natura 2000 si debbano rilevare altri coleotteri, si farà attenzione a non utilizzare codici uguali per transetti diversi.

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Coleotteri).

Repliche temporali

Ogni PTD va rilevata 4 volte nel periodo di campionamento, in 4 giorni diversi, uno in ciascuna settimana.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD entro cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo non permette di ricavare una stima della dimensione della popolazione.

I risultati dovranno essere usati per calcolare, per ogni PTD, l'indice chilometrico di abbondanza: n° di adulti / km complessivi di transetti nella PTD. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 4 repliche escludendo, per ciascun transetto, il valore minore tra i 4.

La stima dell'indice chilometrico di abbondanza all'interno di ciascun Sito si calcola con il valore medio dell'indice calcolato in ciascuna PTD.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior. Ogni giorno un operatore riesce a visitare fino a 4 Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD).

Per l'elaborazione dei dati si richiede un giorno ogni Sito.

Cucujis cinnaberinus

Note

Oltre a *Cucujis cinnaberinus* durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di Coleotteri di all. II, IV e V della direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

L'accertamento della presenza avviene attraverso la ricerca diretta dell'adulto e delle larve sotto la corteccia degli alberi marcescenti o cataste di legna, lungo transetti (Mazzei *et al.* 2011, Trizzino *et al.* 2013).

Periodo di campionamento

da maggio a luglio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale presenza viene divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) entro cui effettuare i rilievi lungo transetti con il metodo indicato. Il numero e l'ubicazione delle unità di campionamento e dei transetti per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_COL_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_COL_T_001). Nel caso nel raggruppamento di Siti Natura 2000 si debbano rilevare altri coleotteri, si farà attenzione a non utilizzare codici uguali per transetti diversi.

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Coleotteri).

Repliche temporali

Il rilievo in ogni PTD va eseguito 4 volte nel periodo di campionamento, in giorni diversi.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD entro cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo non permette di ricavare una stima della dimensione della popolazione.

I risultati dovranno essere usati per calcolare, per ogni PTD, l'indice chilometrico di abbondanza: n° di adulti / km complessivi di transetti nella PTD. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 4 repliche escludendo, per ciascun transetto, il valore minore tra i 4.

La stima dell'indice chilometrico di abbondanza all'interno di ciascun Sito si calcola con il valore medio dell'indice calcolato in ciascuna PTD.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior. Ogni giorno un operatore riesce a visitare da 2 a 4 transetti.

Per la elaborazione dei dati si richiede un giorno ogni Sito.

Cerambyx cerdo

Note

Oltre a *Cerambyx cerdo* durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di Coleotteri di all. II, IV e V della direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

L'accertamento della presenza avviene attraverso la ricerca diretta dell'adulto, l'osservazione di resti e la presenza dei peculiari fori di sfarfallamento sui tronchi o nelle cavità lungo transetti (Stock e Genovesi 2016).

Periodo di campionamento

Nei mesi di giugno e luglio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale presenza viene divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) entro cui effettuare i rilievi lungo transetti con il metodo indicato. Il numero e l'ubicazione delle unità di campionamento e dei transetti per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_COL_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_COL_T_001). Nel caso nel raggruppamento di Siti Natura 2000 si debbano rilevare altri coleotteri, si farà attenzione a non utilizzare codici uguali per transetti diversi.

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Coleotteri).

Repliche temporali

Il rilievo in ogni unità di campionamento va eseguito 3 volte nel periodo di campionamento, una volta in ciascun mese.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD entro cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo non permette di ricavare una stima della dimensione della popolazione.

I risultati dovranno essere usati per calcolare, per ogni PTD, l'indice chilometrico di abbondanza: n° di adulti / km complessivi di transetti nella PTD. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 3 repliche escludendo, per ciascun transetto, il valore minore tra i 3.

La stima dell'indice chilometrico di abbondanza all'interno di ciascun Sito si calcola con il valore medio dell'indice calcolato in ciascuna PTD.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior. Ogni giorno un operatore riesce a visitare fino a 4 unità campionarie omogenee.

Per la elaborazione dei dati si richiede un giorno ogni Sito.

Rosalia alpina

Note

Oltre a *Rosalia alpina* durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di Coleotteri di all. II, IV e V della direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

Il campionamento si effettua su transesti (Stock e Genovesi 2016) che collegano almeno 5 plot, coincidenti con piante vetuste con chiari sintomi di deperimento (fruttificazioni fungine, parti di legno morto sia nel tronco sia nei rami), alberi morti in piedi, alberi sradicati, ceppaie con radici interrato, grossi rami spezzati a terra (diametro > 20 cm), cataste di legna. Ogni plot va ispezionato accuratamente alla ricerca degli adulti. L'operatore prenderà nota di ogni individuo osservato.

Periodo di campionamento

Il campionamento dovrà essere svolto nei mesi di luglio e agosto, in giornate soleggiate tra le ore 13.00 e 17.30 (UTC+1).

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale presenza viene divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) entro cui effettuare i rilievi lungo transesti con il metodo indicato. Il numero e l'ubicazione dei transesti e dei plot per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_COL_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_COL_T_001). Nel caso nel raggruppamento di Siti Natura 2000 si debbano rilevare altri coleotteri, si farà attenzione a non utilizzare codici uguali per transesti diversi.

Allo stesso modo si dovranno identificare i plot, attraverso un codice di 17 caratteri, composto dal codice del transetto lungo il quale è uno collocato ciascun plot, seguito da trattino "underscore" e un numero progressivo di una cifra da 1 a 5 (ad esempio: REGNA_COL_T_001_1).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Rosalia).

Repliche temporali

Il rilievo in ogni unità di campionamento va eseguito 4 volte nel periodo di campionamento, in giorni diversi.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD entro cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo non permette di ricavare una stima della dimensione della popolazione.

I risultati dovranno essere usati per calcolare, per ogni PTD, l'indice chilometrico di abbondanza: n° di adulti / km complessivi di transesti nella PTD. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 4 repliche escludendo, per ciascun transetto, il valore minore tra i 4.

La stima dell'indice chilometrico di abbondanza all'interno di ciascun Sito si calcola con il valore medio dell'indice calcolato in ciascuna PTD.

Impegno umano

E' necessario un operatore senior. In un giorno di campo, un operatore riesce a visitare circa 4 unità territoriali di campionamento.

Per la elaborazione dei dati è previsto un giorno di lavoro per Sito.

Euphydryas aurinia*, *Melanargia arge

Note

Tra i Lepidotteri Ropaloceri elencati nell'all. B del DPR 357/97 e succ. mod.ii., nei formulari dei siti Natura 2000 sono attualmente citati *Euphydryas aurinia*, *Melanargia arge*.

Oltre a queste specie durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di Lepidotteri di all. II, IV e V della direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

Queste specie sono campionabili facilmente allo stadio adulto con il metodo del transetto semi-quantitativo (Pollard & Yates 1993). Il transetto deve prevedere una lunghezza costante (consigliato 1 km) o un intervallo temporale determinato (solitamente 1 h). La specie di ogni individuo osservato viene determinata a vista o, in caso dubbio, dopo aver raccolto l'esemplare con retino da Lepidotteri ed averlo esaminato da vicino; gli animali catturati saranno liberati sul posto dopo la determinazione specifica.

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento cambia secondo le specie, come segue:

Euphydryas aurinia: maggio e giugno

Melanargia arge: da giugno a luglio

Deve essere eseguito nelle ore centrali della giornata con cielo sereno e assenza di vento.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale presenza viene divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) entro cui effettuare i rilievi lungo transetti con il metodo indicato. Il numero e l'ubicazione dei transetti e dei plot per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_LEP_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_LEP_T_001). Nel caso nel raggruppamento di Siti Natura 2000 si debba rilevare anche *Euplagia quadripunctaria*, si farà attenzione a non utilizzare codici uguali per transetti diversi.

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Lepidotteri.).

Repliche temporali

Il rilievo in ogni transetto va eseguito 3 volte nel periodo di campionamento, una volta ogni mese. In caso in un Sito siano presenti entrambe le specie, è necessario prevedere che ogni transetto sia eseguito in 4 giorni diversi distribuiti tra maggio e luglio.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD entro cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali. Il metodo non permette di ricavare una stima della dimensione della popolazione.

I risultati dovranno essere usati per calcolare, per ogni PTD, l'indice chilometrico di abbondanza: n° di adulti / km complessivi di transetti nella PTD. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 3 repliche escludendo, per ciascun transetto, il valore minore tra i 3.

La stima dell'indice chilometrico di abbondanza all'interno di ciascun Sito si calcola con il valore medio dell'indice calcolato in ciascuna PTD.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior. In un giorno si possono campionare fino a 4-5 transetti, secondo la distanza tra loro.

Per la elaborazione di dati occorre 1 giorno per Sito.

Euplagia quadripunctaria

Note

Nessuna

Metodo di campionamento

Queste specie sono campionabili a vista allo stadio adulto quando si alimentano sui fiori delle piante nutrici (*Eupatorium cannabinum* e *Sambucus ebulus*) durante le ore diurne in ambiente boschivo. Gli adulti devono essere campionati con il metodo del transetto semi-quantitativo (Pollard e Yate, 1993). Il transetto deve prevedere una lunghezza costante (consigliato 1 km) o un intervallo temporale determinato (solitamente 1 h).

Periodo di campionamento

Luglio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale presenza viene divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) entro cui effettuare i rilievi lungo transetti con il metodo indicato. Il numero e l'ubicazione dei transetti e dei plot per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_LEP_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "COL", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_LEP_T_001). Nel caso nel raggruppamento di Siti Natura 2000 si debbano rilevare altri lepidotteri, si farà attenzione a non utilizzare codici uguali per transetti diversi.

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Lepidotteri.doc).

Repliche temporali

Il rilievo in ogni transetto va eseguito 2 volte nel periodo di campionamento, in giorni diversi distanziati di almeno una settimana.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD entro cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali. Il metodo non permette di ricavare una stima della dimensione della popolazione.

I risultati dovranno essere usati per calcolare, per ogni PTD, l'indice chilometrico di abbondanza: n° di adulti / km complessivi di transetti nella PTD. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 2 repliche.

La stima dell'indice chilometrico di abbondanza all'interno di ciascun Sito si calcola con il valore medio dell'indice calcolato in ciascuna PTD.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior. In un giorno si possono campionare circa 3 transetti.

Per la elaborazione di dati occorre un giorno per Sito.

Schede metodologiche per i pesci

Lampetra fluviatilis, *Lampetra planeri*, *Petromyzon marinus*, *Alosa fallax*, *Alburnus albidus*, *Barbus tyberinus*, *Cobitis zanandreae*, *Rutilus rubilio*, *Salmo macrostigma*, *Telestes muticellus*

Note

Comprende le specie che nella Direttiva Habitat sono classificate genericamente come “pesci”, includendo sia gli Agnati che gli Osteitti. Nei formulari dei Siti della Regione Campania riguarda le seguenti specie delle acque interne: *Lampetra fluviatilis*, *Lampetra planeri*, *Petromyzon marinus*, *Alosa fallax*, *Alburnus albidus*, *Barbus tyberinus*, *Cobitis zanandreae*, *Rutilus rubilio*, *Salmo macrostigma*, *Telestes muticellus*.

L. fluviatilis e *P. marinus* sono specie anadrome e sono presenti nei corsi d'acqua dolci sono in periodo riproduttivo, mentre *L. planeri* vi trascorre tutto il ciclo vitale. Gli adulti di *L. fluviatilis* e *P. marinus* andrebbero controllati in ambiente marino, mentre gli stadi giovanili in ambiente fluviale, così come gli individui di *L. planeri*. Sebbene nei formulari dei Siti siano riportate le tre specie, *L. fluviatilis* e *P. marinus* non sono più state rinvenute in Campania durante indagini recenti.

Alosa fallax è considerata estinta nei Siti campani. La tassonomia di *Salmo macrostigma* è controversa e di dubbia identità; in questo manuale si fa riferimento al taxon così citato nell'all. II della Direttiva Habitat, riferito alle popolazioni autoctone dei fiumi campani, che nel manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Stoch e Genovesi 2016) è definito come *S. cettii*.

Oltre a queste specie durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di ittiofauna di all. II, IV e V della direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

I metodi indicati in questo documento si riferiscono al campionamento nelle acque interne. Il campionamento viene effettuato mediante elettropesca (APAT 2007). Tale tecnica prevede l'utilizzo di elettrostorditori a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile, per ambienti ritrali, e di tipo a impulsi, per ambienti potamali. Nelle tipologie potamali si opera generalmente con isolamento del settore di indagine mediante l'utilizzo di reti a tramaglio, che, oltre ad evitare emigrazioni o immigrazioni possono costituire un efficace strumento di cattura. Si opera generalmente mediante passaggi ripetuti con lo storditore in settori preventivamente delimitati, procedendo da valle a monte. La lunghezza del tratto sarà proporzionale all'ampiezza dell'alveo bagnato, nella misura compresa tra pochi metri e 50 m (la lunghezza del tratto in ciascuna unità di campionamento andrà registrata). Le operazioni di campionamento ed analisi dell'ittiofauna sono di tipo conservativo. L'uso della corrente elettrica, ad amperaggi non elevati, permette la cattura dei pesci senza recare loro danno. Al termine delle operazioni di determinazione essi devono essere liberati.

In caso di profondità superiore al metro, si deve prevedere l'uso di un'imbarcazione.

Per gli agnati si ricercano gli stadi giovanili delle tre specie e gli adulti di *L. planeri*, nei pressi dei substrati molli di infossamento, lungo transetti (ambienti ritrali) o plot (ambienti potamali).

Periodo di campionamento

Il campionamento andrà effettuato tra agosto e settembre, evitando i giorni successivi a piogge intense, quando i corsi d'acqua hanno portata maggiore e acque torbide.

Per *Alosa fallax* il periodo corrisponde a quello riproduttivo, tra aprile e giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Il corso d'acqua, o la riva del bacino idrico, va diviso in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), di forma lineare corrispondenti a tratti fluviale o di riva lacustre, in base alle caratteristiche ambientali (ad es. alveo torrentizio rive ghiaiose, rive boscate, profondità, ecc.). I transetti devono essere scelti in maniera rappresentativa della estensione di ciascuna PTD. Mediamente i transetti devono coprire almeno il 10% della lunghezza delle rive lacustri o del corso d'acqua; normalmente, nei corsi d'acqua di dimensione minore, la lunghezza del transetto non deve essere inferiore a 20 volte la larghezza dell'alveo. Il numero di transetti e la loro ubicazione per ciascun Sito sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino “underscore”, dalla sigla “ITT”, dal trattino “underscore”, dalla sigla “PTD”, dal trattino “underscore” e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ITT_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino “underscore”, dalla sigla “ITT”, dal trattino “underscore”, dalla sigla “T”, dal trattino “underscore” e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ITT_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Ittiofauna).

Repliche temporali

Il rilievo in ogni transetto va eseguito 2 volte nel periodo di campionamento, in mesi diversi.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun transetto viene attribuita all'intera PTD entro cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi lineari.

Il metodo non permette di ricavare una stima della dimensione della popolazione.

I risultati dovranno essere usati per calcolare, per ogni PTD, l'indice chilometrico di abbondanza: n° di individui / km complessivi di transetti nella PTD. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 2 repliche.

La stima dell'indice chilometrico di abbondanza all'interno di ciascun Sito si calcola con il valore medio dell'indice calcolato in ciascuna PTD.

Impegno umano

E' previsto un operatore senior accompagnato da due operatori junior. In un giorno di lavoro di campo si possono controllare 4 transetti.

Per la elaborazione di dati occorre 1 giorno per Sito.

Schede metodologiche per gli anfibî

Bombina pachypus, *Salamandrina terdigitata*, *S. perspicillata*, *Triturus carnifex*

Note

Le due specie di *Salamandrina* sono difficilmente distinguibili su base morfologica. In casi dubbi si mantenga la nomenclatura usata nei formulari di ciascun Sito, o ricorrere a indagini biomolecolari.

L'attribuzione a livello specifico di *B. pachypus* è dubbia.

Oltre a queste specie, durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di anfibî di all. II, IV e V della Direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

Il campionamento viene effettuato attraverso la ricerca a vista degli individui adulti e delle larve in plot scelti in aree giudicate idonee ad ospitare le specie dal punto di vista ambientale, lungo tratti prestabiliti di ruscelli e torrenti; nel caso di siti artificiali (fontane/fontanili, lavatoi, abbeveratoi) con scarsa visibilità, è necessario perlustrare attentamente il fondo e le pareti con l'aiuto di un retino di dimensioni adeguati alla raccolta d'acqua e alla specie (Stock e Genovesi 2016). Nei corsi d'acqua, evitare i giorni successivi a piogge intense, quando si riscontra una maggiore portata e acque torbide. Il campionamento in ogni stazione deve durare fino a 60 minuti. Oltre alla presenza della specie, va registrata anche l'età, lo stadio di sviluppo o la presenza di ovature.

Periodo di campionamento

Per le specie di *Salamandrina*, il periodo ottimale va da aprile ad agosto a seconda delle località. Gli adulti sono generalmente osservabili da aprile, gli ammassi di uova restano visibili per circa un mese e le larve possono permanere in acqua, in siti che non si prosciugano, fino a fine agosto.

Per *Triturus carnifex* il campionamento deve essere effettuato nei mesi di maggio e giugno.

Per *Bombina pachypus* il periodo dei campionamenti è compreso tra marzo ad agosto. Maggio-luglio sono i mesi preferibili per il campionamento degli adulti in acqua.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Per queste specie non è prevista l'individuazione di Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD); il rilievo verrà effettuato in plot corrispondenti ai siti riproduttivi potenziali scelti in base a caratteristiche ambientali ritenute idonee per ciascuna specie.

Il numero di plot variano in ciascun Sito in base al numero di aree ritenute idonee. Nel caso di pozze, sorgenti o altri piccoli bacini di origine antropica il campionamento prevede la ricerca in tutto il bacino d'acqua. Nel caso di corsi d'acqua o bacini d'acqua di maggiore superficie si provvederà a posizionare lungo le sponde una serie di plot scelti in numero tale che siano rappresentativi dei diversi tratti di corso d'acqua da campionare. Il loro numero e la relativa ubicazione sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni plot verrà identificato da un codice di 13 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "ANF", dal trattino "underscore" e un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ANF_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Anfibî).

Repliche temporali

Il rilievo in ogni stazione deve essere eseguito 3 volte, in giorni diversi, nel periodo di campionamento di ciascuna specie. Quando si debbano campionare in un plot specie diverse, va considerato che i 3 giorni si riferiscono a ciascuna specie, fermo restando la possibilità di far coincidere i giorni di campionamento di più specie qualora debbano essere eseguiti nel medesimo mese.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione sarà rappresentata da elementi puntiformi, corrispondenti alle stazioni in cui è stata rilevata la presenza.

Per ciascun Sito, come indicatore di popolazione, si ricaverà l'indice di frequenza percentuale : $100 \times \text{numero di plot in cui è presente la specie} / \text{numero di plot visitati}$, considerando la specie presente in un plot se osservata almeno in una delle repliche temporali di campionamento.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior. In ogni giornata sono visitabili da 5 a 10 stazioni di campionamento, secondo la difficoltà di spostarsi sul campo..

Per l'elaborazione dei dati occorre 1 giorno in ciascun Sito.

Schede metodologiche per i rettili

Emys orbicularis

Note

Oltre a *Emys orbicularis*, durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di rettili di all. II, IV e V della Direttiva Habitat, oltreché di tartarughe appartenenti a specie alloctone (ad es. *Trachemys scripta*).

Metodo di campionamento

I rilievi sono eseguiti con osservazioni in plot individuati lungo le sponde dei corsi d'acqua o dei bacini idrici (Stock e Genovesi 2016). In ogni plot il rilevatore sosta durante il periodo di 20 minuti. Sono da evitare le giornate ventose, con pioggia o con abbondante copertura nuvolosa.

Periodo di campionamento

Il campionamento va effettuato tra i mesi di marzo e maggio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale presenza della specie sarà divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), di forma lineare in corrispondenza di tratti di corso d'acqua, lungo ciascuna delle quali si individuerà un numero di plot in maniera rappresentativa, assicurando una distanza tra loro superiore a 50 m. Il numero e la relativa ubicazione delle PTD e dei plot sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "REG", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_REG_PTD_001).

Ogni plot verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "REG", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_REG_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Emys.doc).

Repliche temporali

Ciascun plot viene eseguito 2 volte nel periodo di campionamento, in giorni e mesi diversi.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun plot, viene attribuita all'intera PTD in cui il plot ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi lineari. Il metodo di campionamento indicato non consente una stima della popolazione. Per ogni PTD si calcolerà l'indice di abbondanza, utilizzando il numero di individui in attività registrati all'interno dei plot: n° di individui / n° di plot. L'indice si calcola per ogni replica temporale, per poi ricavare, per ogni PTD, la media dei valori delle 2 repliche.

La stima dell'indice di abbondanza all'interno di ciascun Sito si calcola con il valore medio dell'indice calcolato in ciascuna PTD.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior. In una giornata si possono rilevare oltre 10 plot.

L'elaborazione dei dati richiede un giorno per Sito.

Testudo hermannii

Note

Sebbene non siano note popolazioni naturalizzate di testuggini alloctone, non è da escludere la possibilità che, durante i campionamenti di *T. hermannii*, si possa incontrare qualche esemplare di *T. graeca*, che andrebbe immediatamente segnalato e fotografato (evidenziando i caratteri distintivi della specie).

Oltre a *Testudo hermannii*, durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di rettili di all. II, IV e V della Direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

Si utilizza il metodo delle osservazioni dirette, in plot a forma di poligono ben delimitato di circa 1 ettaro, la cui superficie andrà valutata sulla base delle condizioni locali (Stock e Genovesi 2016). La ricerca va effettuata attivamente, a vista, all'interno di ciascun plot. I rilevamenti vanno eseguiti con modalità standard (stesso sforzo di campionamento, medesime modalità di ricerca, fascia oraria e stagione), per ottenere dati confrontabili. Ogni individuo osservato verrà marcato individualmente in modo temporaneo (es. con pennarelli indelebili atossici o lacca per unghie) nella porzione posteriore del carapace, utilizzando una sigla a numeri progressivi, per facilitarne l'individuazione anche attraverso la semplice osservazione a distanza. La ricerca va concentrata nelle ore centrali del giorno; nei giorni caldi di giugno nelle primissime ore del mattino. Sono da preferire giornate soleggiate, poco ventose, preferibilmente successive a periodi freschi o piovosi.

Periodo di campionamento

Il periodo per i campionamenti è compreso tra aprile e giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale presenza della specie sarà divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), in ciascuna delle quali si individuerà uno o più plot di 1 ettaro in maniera rappresentativa della superficie della PTD. In caso le condizioni della vegetazione o dell'ambiente in generale non consentissero la perlustrazione di plot di 1 ettaro, si sceglieranno più plot di superficie minore, cercando di raggiungere la superficie complessiva di 1 ettaro. Il numero e la relativa ubicazione delle unità territoriali e dei plot sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "RTH", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_RTH_PTD_001).

Ogni plot verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "RTH", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_RTH_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Testudo.doc).

Repliche temporali

Ogni plot va eseguito 4 volte, in giorni diversi, distribuiti all'interno del periodo di campionamento. Il secondo rilevamento va eseguito dopo 1-2 giorni dal primo; i successivi nei mesi seguenti opportunamente distanziati l'uno dall'altro.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in ciascun plot, viene attribuita all'intera PTD. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali. Il metodo di campionamento indicato consente la stima della popolazione, all'interno del plot di 1 ettaro, con il metodo della cattura/ricattura (White e Burnham 1999). La stima della popolazione in ciascuna PTD si calcola moltiplicando la media della stima di popolazione in ciascun plot da 1 ettaro ricadente nella PTD per la superficie della PTD in ettari. Nel caso che i dati raccolti non fossero sufficienti per calcolare la popolazione con i metodi cattura/ricattura, si elaboreranno indici di abbondanza come: $n^{\circ} \text{ individui} / Ha$, utilizzando il numero di individui diversi osservati nell'insieme delle repliche temporali. In tale evenienza per ogni PTD si calcherà l'indice di abbondanza con la media dell'indice calcolato in ciascun plot.

La stima della popolazione nel Sito si ottiene sommando le stime calcolate per ciascuna PTD con il metodo della cattura e ricattura. Nel caso sia stato possibile calcolare solo l'indice di abbondanza, si calcherà il valore per il Sto con la media dell'indice stimato in ogni PTD.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior, che riuscirà a campionare almeno 2 plot di 1 ettaro ciascuno in un giorno.

Elaphe quatuorlineata

Note

Oltre a *Elaphe quatuorlineata*, durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di rettili di all. II, IV e V della Direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

Il campionamento si basa sulla ricerca a vista lungo transetti prestabiliti di ambienti idonei (boschi, ambienti agricoli, fasce ecotonali, corsi d'acqua). Inoltre, si dovranno eseguire ricerche mirate in siti idonei, mediante l'osservazione di cavità di alberi, pietraie, ruderi. Sono da preferire giornate soleggiate successive a periodi di maltempo; sono da evitare giornate con temperature basse o troppo elevate, e condizioni meteorologiche avverse. Per ogni individuo osservato si annoterà il sesso e l'età (Stock e Genovesi 2016).

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento è compreso tra maggio e giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di potenziale di presenza va divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) omogenee per caratteristiche ambientali; per questa specie, può essere considerato omogeneo anche un paesaggio a mosaico con aree che presentano diversa tipologia di habitat su superfici molto piccola, ad esempio inferiori a 1 ettaro; nelle PTD si eseguiranno le ricerche mirate descritte precedentemente. In caso il numero di PTD risultasse eccessivo, si può scegliere un campione per ciascuna loro tipologia. Il numero delle PTD, di quelle campionarie e la relativa ubicazione sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito da trattino "underscore", dalla sigla "REQ", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_REQ_PTD_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Elaphe).

Repliche temporali

In ogni PTD le ricerche mirate vanno eseguite fino a 3 volte (finché la specie non sia stata rilevata), in giorni diversi, opportunamente distribuiti nei 2 mesi di campionamento.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie, durante le ricerche mirate, viene attribuita all'intera PTD in cui è rilevata. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo di campionamento indicato non consente una stima della popolazione. Per ogni PTD si avrà solo il numero di individui osservati (che però non sarà indicatore dell'abbondanza della popolazione), mentre per il Sito si potrà avere l'indice di frequenza percentuale : $100 \times (\text{n}^\circ \text{ PTD in cui la specie è presente} / \text{N}^\circ \text{ PTD visitati})$.

Impegno umano

E' previsto un solo operatore senior. In una giornata di campionamento si può rilevare una o al massimo 2 PTD.

Schede metodologiche per i mammiferi

Barbastella barbastellus, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*

Note

La scheda riguarda le specie di Chiroteri. Oltre a quelle specie segnalate nel formulario del Sito, durante i campionamenti deve essere registrata la presenza anche di altre specie di chiroteri di all. II, IV e V della Direttiva Habitat.

Metodo di campionamento

Il campionamento prevede l'impiego congiunto di reti (mist-net) per la cattura e di rilevatori di ultrasuoni (bat detector), controllando i potenziali rifugi riproduttivi, invernali e di swarming. Nei siti riproduttivi o di svernamento si procede alla conta degli individui (Stock e Genovesi 2016)

Periodo di campionamento

Rifugi riproduttivi: maggio-agosto

Rifugi di swarming: tardo estate-autunno

Rifugi invernali: gennaio-febbraio

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Per queste specie non è prevista l'individuazione di Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD). La ricerca dei rifugi deve essere eseguita considerando le aree potenzialmente idonee, non trascurando le cavità di origine antropica e le aree boschive. Il piano di campionamento sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni sito visitato viene trattato come un plot e verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "CHI", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_CHI_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Chiroteri).

Repliche temporali

Sono necessari 1 rilievo per anno in ciascun rifugio invernale, 2 rilievi nei rifugi riproduttivi, 3 rilievi nei rifugi di swarming.

Stima della dimensione della popolazione

La distribuzione delle specie è rappresentata dai rifugi utilizzati. La carta di distribuzione è costituita da elementi puntiformi.

Il metodo di campionamento indicato non consente una stima della popolazione. Per ciascun rifugio si utilizzerà come indice di abbondanza il numero di individui che lo occupano. Per ogni Sito si potrà avere l'indice di frequenza percentuale : $100 \times (\text{n}^\circ \text{rifugi occupati} / \text{n}^\circ \text{rifugi potenziali visitati})$.

Impegno umano

Il numero di giornate di campo varia secondo la tecnica di campionamento. Per quanto riguarda l'impiego di rilevatori ad ultrasuoni è richiesto un solo operatore senior; mentre per le catture sono richiesti un rilevatore senior e due junior.

Canis lupus

Note

Nessuna

Metodo di campionamento

La distribuzione della specie viene stimata attraverso l'uso combinato di 3 tecniche di campionamento (Ciucci e Boitani 2010, Marucco 2014): tracciatura delle piste su neve (snow tracking), fototrappolaggio e ululato indotto (wolf-howling).

La tracciatura delle piste su neve consente di acquisire dati di presenza/assenza attraverso il rilievo di tracce indirette (orme, urina, feci, ecc.). Il rilievo avviene lungo transetti fissi visitati ripetutamente nel periodo invernale.

Il fototrappolaggio consente di ottenere dati di presenza/assenza disponendo un significativo numero di fototrappole a sensore PIR invisibile in habitat di potenziale presenza e lungo vie di potenziale spostamento per il lupo. La tecnica dell'ululato indotto viene utilizzata per localizzare i rendez-vous. Si applica in plot di ascolto da cui controllare un'area di campionamento vasta.

Periodo di campionamento

Snow tracking: in periodo di innevamento (generalmente tra dicembre e marzo)

Fototrappolaggio: tutto l'anno

Wolf howling: tarda estate

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

I rilievi si eseguono con i tre metodi di campionamento in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD).

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "MCL", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_MCL_PTD_001).

Snow tracking: Il rilievo avviene lungo transetti fissi scelti in modo rappresentativo nelle PTD; ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "MCL", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_MCL_T_001).

Fototrappolaggio: il rilievo avviene utilizzando un numero di fototrappole ubicate nelle PTD; ogni fototrappola verrà identificata da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "MCL", dal trattino "underscore", dalla sigla "F", dal trattino "underscore" e un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_MCL_F_001).

Wolf howling: il rilievo avviene utilizzando un numero di plot nelle PTD; ogni plot verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "MCL", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_MCL_P_001).

Il piano di rilevamento, con indicazione delle Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), numero e ubicazione dei transetti, fototrappole e plot, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni sulla specie riscontrate, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzeranno le schede allegate, secondo il metodo di campionamento (Canis_fototrappole, Canis_transetti, Canis_WH).

Repliche temporali

Snow tracking: ogni transetto va eseguito 2 volte in giorni diversi nel periodo di campionamento

Fototrappolaggio: le fototrappole vanno tenute installate per almeno 3 mesi e controllate ogni mese, spostando quelle che non hanno rilevato alcuna presenza di lupo.

Wolf howling: ogni plot va eseguito in 3 notti in giorni consecutivi o al massimo intervallati di 2 giorni.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie, su transetto, nei plot o nelle fototrappole, viene attribuita all'intera PTD in cui è rilevata. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Per valutare la dimensione della popolazione, si utilizzerà una stima del numero di individui, basandosi sulle orme su neve, sulle immagini registrate dalle fototrappole e sulle risposte ai richiami. Per ciascuna PTD la stima della popolazione si basa tutte le informazioni ricavate dai diversi tipi di campionamento, sommando o facendo la media dei valori nelle diverse unità di campionamento (transetti, fototrappole o plot di *wolf howling*).

Per ciascun Sito la stima della popolazione si ottiene sommando o facendo la media dei valori nelle diverse PTD, secondo l'opinione dell'esperto.

Impegno umano

Snow tracking: un operatore senior percorrerà 1 transetto in 1 giorno

Fototrappolaggio: un operatore senior e un operatore junior in 1 giorno sistemano un numero di circa 30 fototrappole

Wolf howling: 1 operatore senior impegnato 3 giorni in ciascun sito di ascolto. In una notte un operatore può rilevare in un numero di siti variabile in base alla loro distanza e alla difficoltà di raggiungerlo, considerato che a volte si tratta di zone da raggiungere a piedi. Mediamente si potranno effettuare da 1 a massimo 3 siti a notte. L'elaborazione dei dati richiede 1 giorno a Sito.

Lutra lutra

Note

Nessuna

Metodo di campionamento

Le popolazioni di lontra in Europa sono monitorate sistematicamente attraverso la metodologia standard raccomandata dall'IUCN Otter Specialist Group (Reuther et al. 2000). Questa si basa sulla ricerca di segni di presenza della specie (tracce ed escrementi) lungo transetti di 600 m di riva. Il controllo delle rive e di elementi emergenti in alveo viene generalmente eseguito a piedi.

Periodo di campionamento

Il periodo ottimale per i campionamenti è da giugno a settembre, quando le frequenze di marcatura sono elevate e i segni di presenza non vengono dilavati dalle piogge.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Il fiume viene diviso in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) per tipologia ambientale (tipo di riva, portata, larghezza, ecc.), di forma lineare corrispondenti a tratti di corso d'acqua. In ciascuna PTD si individuano uno o più transetti lunghi 600 m ciascuno. Il piano di campionamento, con indicazione delle Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) e il numero e l'ubicazione dei transetti sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "LUT", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_LUT_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "LUT", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_LUT_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni sulla specie riscontrate, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Lutra).

Repliche temporali

Ogni transetto va eseguito una sola volta.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie su transetto viene attribuita all'intera PTD in cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi lineari.

Il metodo di campionamento indicato non consente una stima della popolazione. Esso dovrà essere usato per calcolare l'indice relativo di abbondanza per ciascun transetto: n° segni di presenza / km.

Lo stesso indice si utilizzerà per stimare l'abbondanza nel Sito, considerando il numero totale di segni di presenza e la somma dei km percorsi.

Impegno umano

E' previsto un operatore senior. In un giorno è possibile rilevare un minimo di 4 transetti.

L'elaborazione dei dati richiede 1 giorno a Sito.

Schede metodologiche per gli uccelli

Dryocopus martius, *Dendrocopos medius*

Note

Il campionamento è riferito alla popolazione nidificante. Durante i campionamenti si registrerà, comunque, la presenza anche delle altre specie di Picidi eventualmente rilevate.

Metodo di campionamento

Il metodo si basa sulla possibilità di stimolare la risposta territoriale degli adulti in riproduzione, consistente in emissioni di suoni facilmente percepibili anche ad una certa distanza (Marion *et al.* 1981, Gagliardi e Tosi 2012).

Dapprima il rilevatore si posiziona al centro del plot per verificare la presenza di eventuali attività territoriali spontanee (emissioni sonore o di altro tipo). In caso che non venga rilevato alcun contatto entro i primi 5 minuti, si procederà con la tecnica del *playback*, ovvero riproducendo il canto territoriale ad un volume tale che possa esser udito ad una distanza media di 100-150 m (un volume eccessivo provoca la fuga degli animali). Si alterneranno 3 serie di 20 secondi di stimolazione sonora seguiti da 30 secondi di ascolto. Qualora si debba rilevare la presenza di più specie diverse è preferibile iniziare con la specie a canto meno forte (l'intensità è in genere proporzionale alla dimensione dell'individuo); quindi iniziare con la stimolazione di *Dendrocopos medius* e poi proseguire con *Dryocopus martius*. Tra la stimolazione di una specie e l'altra è necessario far trascorrere il tempo di almeno 2 minuti.

L'orario di rilevamento inizia un'ora dopo l'alba e prosegue per le 4 ore successive.

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento è corrispondente ai mesi da marzo a maggio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Devono essere previsti plot di campionamento distribuiti in maniera rappresentativa nelle diverse Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD). Nell'individuazione delle PTD si escluderanno le porzioni forestali con superficie inferiore al territorio medio della specie considerata.

Il numero di plot per ciascuna PTD dipende dalla sua superficie. È conveniente individuare i plot lungo un transetto lineare che attraversa la PTD e scegliere un plot ogni 500 m. Il piano di campionamento, con indicazione delle PTD, il numero e l'ubicazione dei plot sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "PIC", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_PIC_PTD_001).

Ogni plot verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "PIC", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_PIC_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_plot).

Repliche temporali

Ciascun plot va eseguito 3 volte, in mesi diversi.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. In un giorno si possono rilevare un massimo di 10 plot.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie nei plot viene attribuita all'intera PTD che rappresentano. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo porta a stime quantitative di dimensione di popolazione. È possibile ricavare stime di densità (n° coppie / kmq) basandosi sui metodi dei conteggi a distanza fissa (FCP: Hutto *et al.* 1986) utilizzando una superficie del plot calcolata in base alla distanza massima di ascolto del richiamo utilizzato. La stima della densità viene effettuata per ciascuna PTD e la dimensione della popolazione viene stimata moltiplicando la densità in ciascuna unità per la sua superficie. In ogni plot si considera presente una coppia qualora venga rilevata in almeno una delle repliche temporali.

La stima della popolazione nel Sito viene calcolata sommando i valori nelle diverse unità territoriali.

Alcedo atthis

Note

Il campionamento è riferito alla popolazione nidificante. Durante i campionamenti si registrerà la presenza anche delle altre specie di uccelli nidificanti negli argini fluviali eventualmente rilevate.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto lungo un transetto da posizionare lungo la riva degli habitat acquatici dove la specie è potenzialmente presente (Gagliardi e Tosi 2012).

Il rilievo di adulti in periodo riproduttivo viene effettuato per osservazione diretta in volo o su posatoio, oppure con ascolto dei tipici fischi che vengono emessi durante gli spostamenti.

I rilievi vanno effettuati dall'alba fino alle 4 ore successive.

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento coincide con i mesi di maggio e giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

I transetti devono essere distribuiti in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), di forma lineare, corrispondenti alle sponde dei corsi d'acqua che presentano caratteristiche corrispondenti all'habitat potenziale della specie. Ogni transetto deve essere lungo almeno 500 m (o pari alla lunghezza del tratto fluviale, se questa è inferiore a 500 m). Qualora non possa essere percorso un transetto di questa dimensione, andrà diviso in più transetti.

La lunghezza totale dei transetti in una PTD deve essere rappresentativa della sua lunghezza. Il piano di campionamento, con indicazione delle Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), il numero e l'ubicazione dei transetti sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "ALC", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ALC_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "ALC", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ALC_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_transetto).

Repliche temporali

Ciascun transetto va eseguito 2 volte, in giorni e mesi diversi.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in un transetto viene attribuita all'intera PTD in cui ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi lineari.

Il metodo porta a stime quantitative di popolazione. In ogni PTD si calcola l'indice : n° coppie / km, utilizzando i dati dei rilievi lungo i transetti che vi ricadono (si considera presente una coppia qualora venga rilevata in almeno una delle repliche temporali). Quindi, si stima la dimensione della popolazione moltiplicando l'indice per la lunghezza totale della PTD. La stima della dimensione della popolazione nel Sito viene eseguita sommando i valori ottenuti nelle diverse PTD.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. In ogni giornata di campionamento si possono percorrere dai 2 ai 4 km di transetto, secondo le condizioni orografiche e il numero di transetti previsti.

Alectoris graeca

Note

Il campionamento è riferito alla popolazione nidificante.

Metodo di campionamento

Il metodo di rilievo è il conteggio primaverile con utilizzo del richiamo acustico (playback), che prevede la stimolazione degli individui territoriali mediante emissione di un canto territoriale preregistrato (Bernard Laurent e Laurent 1984, Gagliardi e Tosi 2012).

Lungo un transetto il rilevatore sosta ogni 100 m emettendo il richiamo; si alterneranno 3 serie di 20 secondi di stimolazione sonora seguiti da 30 secondi di ascolto. L'orario di campionamento è compreso tra 30 minuti prima dell'alba e le due ore successive. Vanno evitate le giornate di vento forte e con condizioni meteo avverse che possano alterare la risposta territoriale dei maschi oltre che la percezione dei richiami sonori.

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento è compreso tra il 01 aprile e il 15 maggio, quando le coppie sono già formate.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Ogni Porzione del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) sarà visitata percorrendo un transetto che attraversi una superficie campione dell'intera PTD. Ogni transetto deve essere lungo almeno 1.000 m; qualora un transetto di tale dimensione non possa essere percorso è possibile suddividerlo in più transetti. Il piano di campionamento, con indicazione delle Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) e il numero e l'ubicazione dei transetti sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "ALE", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ALE_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "ALE", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ALE_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_transetto).

Repliche temporali

Ogni transetto va eseguito 2 volte in giorni e mesi diversi.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in un transetto viene attribuita all'intera PTD che rappresenta. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo porta a stime quantitative di densità, mediante l'utilizzo dell'indicatore : n° coppie/ kmq, utilizzando i modelli di calcolo del metodo del transetto a distanza fissa (=100 m per lato; Emlen 1971). La densità viene stimata per ciascuna PTD, considerando il valore massimo rilevato nelle due repliche temporali. La popolazione viene stimata moltiplicando il valore della densità in ogni PTD per la sua superficie. La popolazione del Sito viene stimata sommando i valori ottenuti nelle diverse PTD.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. Ogni giornata di campionamento si possono percorrere dai 2 ai 4 km di transetto secondo le condizioni orografiche e al numero di transetti previsti.

Aquila chrysaethos, Falco peregrinus, Falco biarmicus, Pyrrhocorax pyrrhocorax

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti. Il rilievo può essere effettuato insieme a quello di altri rapaci rupestri, avendo cura di coprire tutti i mesi di maggiore attività indicati per le diverse specie.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto dei siti riproduttivi (Gagliardi e Tosi 2012). Il rilevatore visita ripetutamente le pareti rocciose di potenziale presenza sostando in loro prossimità a lungo, in attesa del possibile arrivo degli adulti al nido. Durante l'attesa le pareti devono essere esplorate a distanza con un cannocchiale.

È importante rispettare una distanza adeguata dalle pareti per non indurre comportamenti diffidenti da parte degli adulti che, oltre a mettere a rischio il successo riproduttivo, non lascerebbero rilevare la presenza del nido.

La presenza di adulti di *Aquila chrysaethos* in volo è poco utile per scovare il nido a causa dell'ampio territorio di caccia di queste specie, che può comprendere territori distanti anche molti chilometri dal nido, mentre per le altre specie può essere utile a circoscrivere l'area di indagine, in particolare in presenza di comportamenti territoriali in volo. I rilievi possono essere effettuati in tutte le ore del giorno.

Periodo di campionamento

Per *Aquila chrysaethos*, il periodo di campionamento coincide con il mese di marzo, quando si assiste a una maggiore territorialità. Il periodo può essere anche esteso dal 10 febbraio al 15 aprile, ma solo per aumentare in numero di giornate di rilievo, che devono sempre comprendere il mese di marzo.

Per le altre specie, i rilievi iniziano a metà febbraio, quando si stabiliscono i territori riproduttivi e continuano fino a tutto aprile.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Per queste specie non è prevista l'individuazione di Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD). Devono essere previste visite a tutte le pareti rocciose che possono ospitare potenzialmente nidi della specie. Il piano di campionamento, con indicazione delle pareti da visitare sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni parete visitata verrà considerata un plot, identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "RUP", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_RUP_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_plot).

Repliche temporali

Ogni parete va visitata fino a 5 volte, in giorni diversi, opportunamente distanziati durante il periodo di campionamento, fin quando non venga accertato l'eventuale utilizzo per la nidificazione. Il numero di giorni deve essere fino a 5 per ciascuna specie, potendo includere nella stessa giornata il rilievo di specie diverse se previsto nello stesso mese.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione indica i siti di nidificazione, rappresentati come elementi puntiformi.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione di popolazione nel Sito, espressa come n° di coppie.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. Ogni giornata di campionamento possono essere visitate almeno 2 o più pareti secondo la facilità di raggiungerle nell'arco della stessa giornata.

Circaetus gallicus

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto dei siti riproduttivi (Bakalaoudis *et al.* 2005, Gagliardi e Tosi 2012). Il rilevatore visita ripetutamente le aree idonee; una volta individuata la presenza di individui in una zona, si circoscrivono le indagini alla ricerca del nido che viene posto generalmente su un grosso albero. A tale scopo può essere utile l'osservazione da punti rialzati da cui si abbia una buona visuale dell'area di possibile nidificazione. L'osservazione può richiedere alcune ore di attesa, durante le quali si devono esplorare a distanza le chiome degli alberi con un cannocchiale. Poiché il rilevamento del nido sugli alberi può risultare difficoltoso, si dovranno registrare anche le osservazioni di elementi indicatori di nidificazione, come: il trasporto di materiale per la costruzione del nido, il trasporto di cibo o il volo con i genitori di giovani appena involati. I rilievi possono essere effettuati in tutte le ore del giorno.

Periodo di campionamento

Da maggio a giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

I rilievi avvengono in ciascuna Porzione del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) individuata nel Sito. Il piano di campionamento, con indicazione delle PTD, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "CIR", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_CIR_PTD_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Rapaci_arb).

Repliche temporali

Ogni area va visitata almeno 5 volte, in giorni diversi, opportunamente distribuiti nel periodo di campionamento, specialmente in giugno, quando è scarsa la probabilità di incontrare individui in passo migratorio, fin quando non venga accertata l'eventuale nidificazione.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione è rappresentata dalle PTD in cui sono ubicati i nidi; pertanto è costituita da elementi poligonali.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione in ciascuna PTD e nel Sito, espressa come n° di coppie.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. Ogni giornata di campionamento possono essere visitate fino a 4 aree se facilmente raggiungibili nell'arco della stessa giornata.

Milvus milvus, Milvus migrans

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto dei siti riproduttivi (Gagliardi e Tosi 2012). Il rilevatore visita ripetutamente le aree idonee; una volta individuata la presenza di individui in una zona, si circoscrivono le indagini alla ricerca del nido che viene posto generalmente su un grosso albero, a volte utilizzando nidi di altre specie (corvidi). A tale scopo può essere utile l'osservazione da punti rialzati da cui si abbia una buona visuale dell'area di possibile nidificazione. L'osservazione può richiedere alcune ore di attesa, durante le quali si devono esplorare a distanza le chiome degli alberi con un cannocchiale. Poiché il rilevamento del nido sugli alberi può risultare difficoltoso, si dovranno registrare anche le osservazioni di elementi indicatori di nidificazione, come, il trasporto di materiale per la costruzione del nido, il trasporto di cibo o il volo con i genitori dei giovani appena involati. I rilievi possono essere effettuati in tutte le ore del giorno.

Periodo di campionamento

Il campionamento inizia a partire da fine marzo-inizio aprile, quando si stabiliscono i territori, e prosegue fino a giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

I rilievi avvengono in ciascuna Porzione del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) individuata nel Sito. Il piano di campionamento, con indicazione delle PTD, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "MIL", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_MIL_PTD_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Rapaci_arb).

Repliche temporali

Ogni area va visitata fino a 5 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento, fin quando non venga accertato l'eventuale utilizzo per la nidificazione.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione è rappresentata dalle PTD in cui sono ubicati i nidi; la carta è costituita da elementi poligonali.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione in ciascuna PTD e nel Sito, espressa come n° di coppie.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. Ogni giornata di campionamento possono essere visitate fino a 4 aree se facilmente raggiungibili nell'arco della stessa giornata.

Bubo bubo

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti. Non si hanno notizie certe sulla presenza di questa specie negli ultimi 20 anni e probabilmente è estinta.

Metodo di campionamento

Il metodo si basa sulla possibilità di stimolare la risposta territoriale degli adulti, consistente in emissioni di suoni facilmente percepibili dal rilevatore anche ad una certa distanza (Gagliardi e Tosi 2012).

Il rilevatore si posiziona al centro di un plot di campionamento per evidenziare eventuali attività territoriali (emissioni sonore o di altro tipo). In caso che non venga rilevato alcun contatto, si procederà con la tecnica del playback, riproducendo un canto territoriale registrato, in modo che possa esser ascoltato a una distanza media di 300 m. Si alterneranno 3 serie di 1 minuto di stimolazione sonora seguito da 1 minuto di ascolto. L'orario di campionamento va dal tramonto alle due ore successive o dalle due ore precedenti l'alba.

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento è compreso tra dicembre e febbraio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Per queste specie non è prevista l'individuazione di Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD). Devono essere previste visite a tutte le pareti rocciose che possono ospitare potenzialmente nidi della specie. Il piano di campionamento, con indicazione delle pareti da visitare sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni parete visitata verrà considerata un plot, identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "BUB", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_BUB_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_plot).

Repliche temporali

Ciascuna parete va visitata fino a 2 volte nel periodo di campionamento, ad una distanza temporale compresa tra i 15 e i 20 giorni, fin quando non venga accertato l'eventuale utilizzo per la nidificazione.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione indica i siti di nidificazione, rappresentati come elementi puntiformi.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione di popolazione nel Sito, espressa come n° di coppie.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. Il numero di pareti che si possono visitare in una giornata dipende dalla loro raggiungibilità e dalla distanza tra loro.

Caprimulgus europaeus

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti. Questa specie può occupare habitat molto diversi tra loro, caratterizzati da vegetazione aperta ma ai margini di superfici boscate e/o agricole.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede l'ascolto dei maschi territoriali (Cadbury 1981, Gagliardi e Tosi 2012). Il rilevatore si posiziona al centro di un plot di campionamento per 5 minuti, in attesa di ascoltare il tipico richiamo territoriale del maschio. In caso che non venga rilevato alcun contatto, si procederà a riprodurre un canto territoriale registrato, in modo che possa esser ascoltato a una distanza media di 300 m. Si alterneranno 3 serie di 1 minuto di stimolazione sonora seguito da 1 minuto di ascolto.

Il campionamento viene effettuato nell'arco delle due ore a cavallo del tramonto.

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento è compreso tra il 1 giugno e il 15 luglio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

L'area di distribuzione potenziale viene divisa in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), all'interno delle quali si sceglieranno plot, eventualmente lungo un transetto, distanti tra loro almeno 500 m. Il piano di campionamento, con indicazione delle Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) e dei plot, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "CAP", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_CAP_PTD_001).

Ogni plot verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "CAP", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_CAP_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_plot).

Repliche temporali

Ogni plot va visitato 2 volte in giorni diversi nel periodo di campionamento, ad una distanza temporale compresa tra i 15 e i 20 giorni, avendo cura che almeno una delle due visite sia nel mese di giugno.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie nei plot viene attribuita a tutta la PTD in cui il plot ricade. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo permette di individuare fino al 75% dei maschi presenti in un'unica sessione di campionamento (Cadbury 1981). Il metodo porta a stime quantitative di densità calcolate con il metodo dei FCP o dei VCP: n° coppie / kmq. Il calcolo della densità viene eseguito per ciascuna PTD, utilizzando il numero massimo di osservazioni fatte in ciascun plot confrontando le due repliche. La stima della popolazione viene eseguita moltiplicando la densità in ciascuna PTD per la sua superficie. La popolazione del Sito viene calcolata sommando le stime ottenute nelle diverse PTD.

Impegno umano

Ogni notte si possono visitare fino a 5 plot.

Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta garzetta

Note

Il campionamento è riferito alle colonie nidificanti (garzaie).

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto delle colonie riproduttive (Gagliardi e Tosi 2012). Le colonie vanno cercate in tutti gli ambienti idonei, percorrendo le zone boscate ai margini di zone umide, dove è segnalata la presenza. Una volta individuata la colonia si identifica la specie e si stima il numero di nidi attivi aiutandosi con un binocolo o un cannocchiale, durante le ore centrali del giorno, quando gli adulti sostano al nido.

Periodo di campionamento

Da maggio a giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Per queste specie non è prevista l'identificazione di Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD). Si visiteranno tutte le aree ritenute idonee dal punto di vista ambientale alla ricerca delle garzaie. Il piano di campionamento, con indicazione delle aree da visitare, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni garzaia verrà registrata come se fosse un plot, identificandola con un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "GAR", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_GAR_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Ardeidi).

Repliche temporali

Ogni area ritenuta idonea va visitata fino a 3 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento, fin quando non venga accertata l'eventuale presenza di colonie.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione indica l'ubicazione delle colonie, distinte per specie, rappresentate come elementi puntiformi.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione, espressa come n° di nidi attivi. Il calcolo viene eseguito per ciascuna colonia. La stima della popolazione nel Sito è calcolata sommando i valori delle singole colonie.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. Ogni giornata di campionamento possono essere visitate tutte le aree di un Sito e, se di piccole dimensioni, anche più Siti.

Ardea purpurea

Note

Il campionamento è riferito alle popolazioni nidificanti.

Metodo di campionamento

Nidifica in piccoli gruppi con nidi nascosti nel canneto; il metodo prevede il campionamento diretto di tali gruppi attraverso la ricerca dei giovani appena involati (Gagliardi e Tosi 2012). Il rilievo viene eseguito da transetti o punti di osservazione in prossimità di zone umide potenzialmente interessate. L'avvenuta riproduzione è testimoniata dalla presenza di giovani involati. Il rilievo si esegue durante le prime ore del mattino.

Periodo di campionamento

Da giugno ai primi di luglio.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Le zone umide di potenziale presenza devono essere visitate in modo da riuscire a osservare tutte le aree idonee (Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale : PTD). Il piano di campionamento, con indicazione delle PTD, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino “underscore”, dalla sigla “ARP”, dal trattino “underscore”, dalla sigla “PTD”, dal trattino “underscore” e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_ARP_PTD_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Ardeidi).

Repliche temporali

Ogni area va visitata fino a 3 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento, due volte a giugno e una a luglio, fin quando non venga confermata l'eventuale presenza di coppie riproduttive.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione indica le PTD in cui è accertata la nidificazione. La carta è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione, espressa come n° di gruppi in nidificazione. Il calcolo viene eseguito per ciascuna PTD. La stima della popolazione nel Sito è calcolata sommando i valori delle PTD.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. Ogni giornata di campionamento possono essere visitate tutte le aree di un Sito.

Ixobrychus minutus

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto mediante ascolto e osservazione in plot ubicati in prossimità di aree con idonea vegetazione (Gagliardi e Tosi 2012). In ogni plot il rilevatore sosta 20 minuti in attesa di ascoltare il canto territoriale o osservare la presenza di individui. Degli individui osservati occorre annotare anche il sesso. Il rilievo si esegue durante le due ore successive all'alba.

Periodo di campionamento

Giugno, preferendo la concentrazione dei rilievi nella seconda decade del mese.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Nelle zone umide di potenziale presenza delle specie si individuano le aree con habitat idoneo, dividendole in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), all'interno delle quali si individuano plot a distanza di circa 200 m l'uno dall'altro. Il piano di campionamento, con indicazione dei plot, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "IXO", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_IXO_PTD_001).

Ogni plot verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "IXO", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_IXO_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_plot).

Repliche temporali

Ogni plot va visitato 2 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie in un plot si attribuisce all'intera PTD in cui ricade. La carta è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione, espressa come n° di coppie. Il calcolo viene eseguito per ciascuna PTD. La stima della popolazione nel Sito è calcolata sommando i valori delle singole PTD.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. In una giornata (2 ore) si possono visitare circa 4-5 plot.

Aythya nyroca

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti. Durante i campionamenti si registrerà la presenza anche di altre specie di Anatidi e uccelli acquatici eventualmente presenti negli specchi d'acqua in cui si esegue il campionamento.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto delle coppie nidificanti (Gagliardi e Tosi 2012). Il rilievo viene eseguito da punti di osservazione dalla riva delle zone umide potenzialmente interessate. L'avvenuta riproduzione è testimoniata dalla presenza di nidi o di pulcini. Il rilievo si esegue durante le prime ore del mattino.

Periodo di campionamento

Da maggio a giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Le zone umide di potenziale presenza devono essere visitate ubicando una serie di plot in modo da riuscire a osservare tutte le aree idonee; ad ogni plot, pertanto, viene associata un'area che viene rilevata (Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale : PTD). Il piano di campionamento, con indicazione dei plot e delle PTD, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "AYT", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_AYT_PTD_001).

Non è necessario creare un archivio vettoriale dei Plot.

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Aythya).

Repliche temporali

Ogni plot va visitato fino a 3 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione indica le PTD in cui è stata accertata la presenza dei nidi, o dei pulcini in acqua a seguito del genitore. La carta è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione, espressa come n° di coppie. Il calcolo viene eseguito per ciascuna PTD. La stima della popolazione nel Sito è calcolata sommando i valori delle singole aree.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. Ogni giornata di campionamento possono essere visitate tutte le aree di un Sito.

Glareaola pratincola

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto da transetto alla ricerca di siti di riproduzione (Kovács & Kapocsi 2005). In ogni sito di riproduzione si conteggiano gli individui in cova o i nidi, tenendosi a debita distanza, con l'ausilio di un binocolo o un cannocchiale. Il rilievo si può eseguire in qualunque momento del giorno dall'alba al tramonto.

Periodo di campionamento

Dal 15 Maggio al 15 Giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Nelle zone umide di potenziale presenza delle specie si individuano le aree con habitat idoneo, dividendole in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), all'interno delle quali si percorrono transetti alla ricerca delle zone di riproduzione. Il piano di campionamento, con indicazione delle PTD e dei transetti, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "GLA", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_GLA_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "GLA", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_GLA_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_transetto.doc).

Repliche temporali

Ogni transetto va visitato 2 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali, corrispondenti alle PTD in cui è stata accertata la presenza.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione, espressa come n° di coppie. Il calcolo viene eseguito per ciascuna PTD. La stima della popolazione nel Sito è calcolata sommando i valori delle singole PTD.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. In una giornata si possono visitare tutti i transetti di un Sito.

Larus audouinii

Note

Il campionamento è riferito alle colonie nidificanti. Durante i campionamenti si registrerà la presenza anche di altre specie di laridi nidificanti eventualmente rilevate.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto alla ricerca di siti di riproduzione (Cortes *et al.* 2005). In ogni sito di riproduzione si conteggiano gli individui in cova o i nidi, tenendosi a debita distanza, con l'ausilio di un binocolo o un cannocchiale. Il rilievo si può eseguire in qualunque momento del giorno dall'alba al tramonto.

Periodo di campionamento

Dal 15 Maggio al 15 Giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Per questa specie non è necessario individuare le Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD). Tutte le aree ritenute idonee andranno visitate alla ricerca di colonie. Una volta trovate, le colonie vengono osservate a distanza per cercare di contare le coppie nidificanti. Il piano di campionamento, con indicazione delle aree ritenute idonee, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni colonia verrà registrata come se fosse un plot, identificandola con un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "LAR", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_LAR_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_plot).

Repliche temporali

Ogni area ritenuta idonea va visitata 2 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione è rappresentata da elementi puntiformi, corrispondenti ai siti di ubicazione delle colonie (centroide).

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione, espressa come n° di coppie. Il calcolo viene eseguito per ciascuna colonia. La stima della popolazione nel Sito è calcolata sommando i valori delle singole colonie.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. In una giornata si possono visitare tutti i transetti di un Sito.

Charadrius alexandrinus

Note

Il campionamento è riferito alla popolazione nidificante. Durante i campionamenti si registrerà la presenza anche di altre specie di Charadriiformi nidificanti eventualmente rilevate.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto da transetto dei nidi, dei genitori in cova o dei pulcini al nido. In ogni sito di riproduzione si cercano e si conteggiano gli individui in cova, i nidi o i pulcini al nido, tenendosi a debita distanza, con l'ausilio di un binocolo o un cannocchiale. La presenza di una coppia riproduttiva è data dal rilievo di un nido, di pulcini o di adulti in comportamento di difesa con emissione del tipico canto “*thurwheit*” (Warriner *et al.* 1986). Il rilievo si deve eseguire alle prime ore del mattino.

Periodo di campionamento

Dal 15 aprile al 15 giugno.

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Nelle zone costiere di potenziale presenza delle specie si eseguono rilievi lungo transetti alla ricerca delle zone di riproduzione. Ogni transetto è riferito ad una porzione della spiaggia, trattata come Porzione di Territorio di Distribuzione (PTD). I transetti percorrono la spiaggia parallelamente alla linea di battigia. Il piano di campionamento, con indicazione dei transetti, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino “underscore”, dalla sigla “CHA”, dal trattino “underscore”, dalla sigla “PTD”, dal trattino “underscore” e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_CHA_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino “underscore”, dalla sigla “CHA”, dal trattino “underscore”, dalla sigla “T”, dal trattino “underscore” e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_CHA_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_transetto).

Repliche temporali

Ogni transetto va visitato 3 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento.

Stima della dimensione della popolazione

La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali, corrispondenti alle PTD in cui è stata accertata la presenza.

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione, espressa come n° di coppie. Il calcolo viene eseguito per ciascuna PTD. La stima della popolazione nel Sito è calcolata sommando i valori delle singole PTD.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. In una giornata si possono visitare tutti i transetti di un Sito.

Himantopus himantopus

Note

Il campionamento è riferito alle coppie nidificanti.

Metodo di campionamento

Il metodo prevede il campionamento diretto da transetto alla ricerca di siti di riproduzione (Gagliardi e Tosi 2012). In ogni sito di riproduzione si conteggiano gli individui in cova o i nidi, tenendosi a debita distanza, con l'ausilio di un binocolo o un cannocchiale. Il rilievo si può eseguire in qualunque momento del giorno dall'alba al tramonto.

Periodo di campionamento

Dal 15 Aprile al 15 Giugno

Sforzo della sessione di campionamento

Nelle zone umide di potenziale presenza delle specie si individuano le aree con habitat idoneo, dividendole in Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD), all'interno delle quali si percorrono transetti alla ricerca di individui in cova o nidi. Il piano di campionamento, con indicazione delle PTD e dei transetti, sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "HIM", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_HIM_PTD_001).

Ogni transetto verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "HIM", dal trattino "underscore", dalla sigla "T", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_HIM_T_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_transetto).

Repliche temporali

Ogni transetto va visitato 3 volte, in giorni diversi distribuiti opportunamente nel periodo di campionamento.

Impegno umano

È sufficiente un solo operatore senior. In una giornata si possono visitare tutti i transetti di un Sito.

Carta di distribuzione

La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali, corrispondenti alle PTD in cui è stata accertata la presenza.

Stima della dimensione della popolazione

Il metodo porta alla stima quantitativa della dimensione della popolazione, espressa come n° di coppie. Il calcolo viene eseguito per ciascuna PTD. La stima della popolazione nel Sito è calcolata sommando i valori delle singole PTD.

Uccelli Passeriformi

Note

Il campionamento è riferito alle specie di passeriformi all. I della Direttiva Uccelli che presentano popolazione nidificante. Durante i campionamenti si registrerà la presenza anche di altre specie di passeriformi eventualmente osservate.

Metodo di campionamento

Il monitoraggio delle popolazioni nidificanti si effettua mediante rilievi puntiformi in plot d'ascolto con la tecnica dei Variable Circular Points (Reynolds *et al.* 1980) o dei Fixed Circular Points (Hutto *et al.* 1986).

Si tratta di un metodo quali-quantitativo che prevede l'individuazione delle specie nidificanti nell'area di indagine, osservando gli adulti territoriali o ascoltando i loro canti da un numero adeguato di punti di ascolto. L'osservatore resta in ogni punto di ascolto un tempo variabile dai 10 ai 20 minuti, secondo la quantità di nuovi dati che riesce a registrare rimanendo più tempo.

Si può considerare sufficiente un tempo di 10 minuti in modo da effettuare un maggior numero di plot, a parità di ore di campionamento, guadagnando in termini di probabilità di rilevare una specie.

Il campionamento deve essere evitato quando sussistono situazioni di disturbo che ostacolano la visibilità o l'ascolto, o che possano determinare una scarsa attività degli uccelli quali, a titolo di esempio, pioggia fitta, vento forte, rumori, ecc. I rilievi devono essere condotti nelle quattro ore successive all'alba e nelle due ore antecedenti il tramonto.

La principale assunzione del metodo consiste nel fatto che ogni individuo non venga conteggiato più di una volta, pertanto può essere utile schematizzare su carta la posizione degli individui rilevati, che in periodo riproduttivo sono territoriali, per ricordare meglio quali di essi siano stati già contati.

Il metodo dei FCP prevede la registrazione solo degli animali osservati entro una distanza prefissata dall'osservatore (generalmente 50 m). Il metodo VCP prevede la registrazione di tutti gli individui osservati indicando per ciascuno la distanza stimata dall'osservatore; sarà l'analisi statistica dei dati raccolti a determinare la distanza da considerare per il calcolo della densità, che può essere diversa secondo la specie (Reynolds *et al.* 1980).

Periodo di campionamento

Da 15 Aprile al 30 Giugno

Sforzo della sessione di campionamento

Repliche spaziali

Una volta individuate le Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) per ciascuna specie, o loro gruppi in base a similarità di habitat, al loro interno si scelgono plot in numero rappresentativo delle superfici da campionare, in media 2 plot / kmq in caso di PTD dell'ordine di pochi kmq e 1 plot / kmq in caso di PTD con superfici maggiori di 10 kmq. Se l'areale si presenta frammentato come tessere di un mosaico all'interno del Sito, è necessario disporre almeno un plot per ciascuna tessera. In ogni caso, in un Sito non si dovrebbero avere meno di 10 plot, avendo cura di mantenere le stazioni distanti almeno 500 m l'una dall'altra per evitare di conteggiare più volte gli stessi individui. Il piano di campionamento, con indicazione delle Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) e il numero e l'ubicazione dei plot sarà proposto al Tavolo di Coordinamento della Regione Campania.

Ogni PTD verrà identificata da un codice di 17 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "PAS", dal trattino "underscore", dalla sigla "PTD", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_PAS_PTD_001).

Ogni plot verrà identificato da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino "underscore", dalla sigla "PAS", dal trattino "underscore", dalla sigla "P", dal trattino "underscore" e da un numero progressivo di tre cifre (ad esempio: REGNA_PAS_P_001).

Oltre ai dati di presenza della specie devono essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulla specie, secondo la classificazione allegata.

Per il campionamento su campo si utilizzerà la scheda allegata (Uccelli_plot).

Repliche temporali

Ogni plot va eseguito 3 volte, una volta in ciascun mese di campionamento.

Stima della dimensione della popolazione

La presenza della specie nei plot viene attribuita all'intera PTD che rappresentano. La carta di distribuzione è rappresentata da elementi poligonali.

Il metodo porta a stime quantitative di dimensione della popolazione, mediante il calcolo della densità : n° coppie / kmq, utilizzando il numero di maschi territoriali entro la distanza prefissata (FCP, Hutto *et al.* 1986) o calcolata statisticamente (VCP, Reynolds *et al.* 1980) e la superficie del cerchio descritto dal raggio pari a tale distanza. La stima viene effettuata per ciascuna PTD e la dimensione della popolazione (n° coppie nidificanti) viene stimata moltiplicando la densità in ciascuna PTD per la sua superficie. In ogni plot si considera presente una coppia qualora venga rilevata in almeno una delle repliche temporali. La popolazione del Sito viene calcolata sommando le stime delle diverse PTD.

Impegno umano

È sufficiente un operatore senior.

Tabella riassuntiva dei rilevamenti per mese

Taxon	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
<i>Austropotamobius pallipes</i>							x	x				
Odonati				x	x	x	x	x	x			
<i>Osmoderma italicum</i>						x	x					
<i>Cucujus cinnaberinus</i>					x	x	x					
<i>Cerambyx cerdo</i>						x	x					
<i>Rosalia alpina</i>							x	x				
Lepidotteri Ropaloceri					x	x	x					
<i>Euplagia quadripunctaria</i>							x					
Pesci						x	x	x	x			
<i>Alosa fallax</i>				x	x	x						
<i>Salamandrina sp.</i>				x	x	x	x	x				
<i>Triturus carnifex</i>					x	x						
<i>Bombina pachypus</i>			x	x	x	x	x					
<i>Hyla intermedia</i>				x	x	x						
<i>Emys orbicularis</i>			x	x	x							
<i>Testudo hermanni</i>				x	x	x						
<i>Elaphe quatuorlineata</i>					x	x						
Chiroteri	x	x			x	x	x	x		x	x	
<i>Canis lupus</i>	x	x	x					x	x			x
<i>Lutra lutra</i>						x	x	x	x			
Picidi				x	x							
<i>Alcedo atthis</i>					x	x						
<i>Alectoris graeca</i>				x	x							
<i>Aquila chrysaethos</i>		x	x	x								
<i>Bubo bubo</i>	x	x										x
<i>Caprimulgus europaeus</i>					x	x	x					
<i>Circaethos gallicus</i>					x	x						
<i>Falco sp.</i>		x	x	x								
<i>Milvus sp.</i>				x	x	x						
Ardeidi					x	x						
<i>Botaurus stellaris</i>			x	x								
<i>Ixobrychus minutus</i>						x						
<i>Aythya nyroca</i>					x	x						
<i>Glareola pratincola</i>					x	x						
<i>Larus auduini</i>					x	x						
<i>Charadrius alexandrinus</i>				x	x	x						
<i>Himantopus himantopus</i>					x							
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>					x	x						
Paaseriformi					x	x	x					

Specifiche tecniche degli elaborati cartografici

Carta delle Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) e di distribuzione delle specie

La distribuzione delle specie si realizza a partire dalle Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) ed è restituita in formato digitale vettoriale, con elementi poligonali, lineari o puntiformi, secondo il tipo di distribuzione, come indicato nei protocolli di campionamento specie-specifico. Il sistema di riferimento spaziale è UTM33N – WGS84 (EPSG 32633).

Ogni elemento poligonale rappresenta un'area omogenea di presenza della specie.

Ogni elemento lineare rappresenta la presenza della specie lungo un'area non cartografabile come un poligono in base alla scala utilizzata (ad esempio lungo la riva di un fiume).

Ogni elemento puntiforme rappresenta la presenza accertata della specie in una stazione di campionamento o un plot non descrivibile come poligono.

Gli elementi poligonali non possono essere sovrapposti tra loro (non è ammesso un poligono sovrapposto ad un altro poligono).

Gli elementi lineari non possono essere sovrapposti tra loro (non è ammessa una linea sovrapposta ad un'altra linea).

Un elemento puntiforme non può essere sovrapposto ad un altro elemento puntiforme.

Gli elementi vettoriali digitalizzati in base alla fotointerpretazione saranno adattati alla loro posizione geografica rispetto agli elementi territoriali (strade, corsi d'acqua, infrastrutture, ecc.) rappresentati sulla Carta Tecnica Regionale 1:5.000, mantenendo il sistema di riferimento UTM 33 - WGS84 (EPSG:32633).

Gli elementi che si estendono al di fuori del perimetro dei Siti Natura 2000 devono essere rappresentati per intero, senza tagliarne la parte esterna.

Le PTD dovranno essere digitalizzate in formato shape, realizzabili anche con il software open source QGIS (<https://www.qgis.org/it/site/>).

Si dovrà realizzare una shape per ciascuna specie, che sarà costituita dai file obbligatori secondo la struttura prevista da ESRI nel Shapefile Technical Description (<https://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>) :

- .shp - il file che conserva le informazioni sugli elementi geografici (tipo, coordinate, ecc.);
- .shx - il file che conserva l'indice degli elementi;
- .dbf - il file che conserva gli attributi associati agli elementi

Inoltre devono essere presenti anche i seguenti file:

- .prj - il file che conserva le informazioni sul sistema di coordinate e proiezione
- .shp.xml - il file che conserva il metadato

Per ciascuna specie, si avrà una carta vettoriale (poligonale, lineare o puntiforme) costituita dall'insieme dei file su indicati, denominata con il nome latino della specie, così come riportato negli allegati II della Direttiva Habitat e nell'all. I della Direttiva Uccelli; ad esempio, la distribuzione della specie *Lanius collurio*, verrà descritta nella shape denominata "Lanius_collurio.shp". Il nome della specie da utilizzare è quello indicato nell'ultima versione dell'allegato II della Direttiva Habitat e all. I della Direttiva Uccelli.

La digitalizzazione di elementi poligonali adiacenti deve evitare la replica della linea di adiacenza. Ad esempio con il software QGIS, questo si ottiene abilitando la funzione "Evita intersezione" tra le "Opzioni di snapping", in modo che, digitalizzando un secondo poligono che si interseca con il primo, venga tagliato automaticamente il secondo lungo il bordo comune.

La digitalizzazione di elementi poligonali in forma di "isola" all'interno di un primo elemento poligonale va rappresentata evitando che la superficie del secondo sia sovrapposta a quella del primo. Ad esempio, con il software QGIS ciò si ottiene digitalizzando un "buco" con la forma del secondo poligono all'interno del primo poligono (funzione "Aggiungi buco") e poi digitalizzare un secondo poligono in modo che sia più esteso del "buco" lasciando alla funzione "Evita intersezione" di riportare l'esatta forma al secondo poligono.

Carte da PTD poligonali

Sono rappresentate in shape poligonali le PDT dei seguenti *taxa*:

- Invertebrati - Coleotteri
- Invertebrati - Lepidotteri
- Rettili *Testudo hermanni*
- Rettili - *Elaphe quatuorlineata*
- Mammiferi - *Canis lupus*
- Uccelli, picidi
- Uccelli - *Alcecoris graeca*
- Uccelli, *Circaethos gallicus*
- Uccelli, *Milvus sp.pl.*
- Uccelli, *Caprimulgus europaeus*
- Uccelli, *Ardea purpurea*
- Uccelli, *Ixobrychus minutus*
- Uccelli, *Aythya nyroca*
- Uccelli, *Glareola pratincola*
- Uccelli, *Charadrius alexandrinus*
- Uccelli, *Himantopus himantopus*

Uccelli, passeriformi

Ogni elemento poligonale avrà associati i seguenti attributi, inseriti direttamente nella tabella del file *.dbf (ad esempio Elaphe_quatuorlineata_REGNA_2019.dbf)

Nome campo	Tipo e dimensione (secondo la nomenclatura di QGIS)	Descrizione
Specie	Testo, 5	Codice della specie come riportato negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli. Il valore è uguale per tutti i poligoni del file shape.
Codice_PTD	Testo, 17	Codice identificativo della PTD
Ettari	Numero, real, 20, 4 decimali	Superficie della PTD in ettari, calcolata con le funzioni di cartografia numerica del software utilizzato
Popol_abb	Numero, real, 10, 2 decimali	Valore dell'indice di abbondanza della popolazione come definito nel protocollo di campionamento specie specifico. Lasciare vuoto se non è previsto per ogni singola PTD.
Tipo_abb	Testo, 20	Tipo di indice di abbondanza come definito nel protocollo di campionamento (ad es. n. coppie/kmq). Lasciare vuoto se non è previsto.
Popol_dim	Numero, real, 10, 2 decimali	Stima di dimensione della popolazione se prevista dal metodo di monitoraggio specie specifico. Lasciare vuoto se non è prevista.
Tipo_dim	Testo, 20	Tipo di indicatore di dimensione come definito nel protocollo di campionamento (ad es. individui adulti, oppure coppie, ecc.). Lasciare vuoto se non è prevista la stima della dimensione di popolazione.

Carte da PTD lineari

Sono rappresentate in shape lineari le PDT dei seguenti *taxa*:

Invertebrati - Crostacei

Invertebrati - Odonati

Ittiofauna

Rettili *Emys orbicularis*

Mammiferi – *Lutra lutra*

Uccelli - *Alcedo atthis*

Nel caso di shape lineare, ogni elemento linea avrà associati i seguenti attributi, inseriti direttamente nella tabella del file *.dbf (ad esempio Lutra_lutra_REGNA_2019.dbf)

Nome campo	Tipo e dimensione (secondo la nomenclatura di QGIS)	Descrizione
Specie	Testo, 5	Codice della specie come riportato nell'allegato II della Direttiva Habitat e all. I della Direttiva Uccelli. Il valore è uguale per tutti i poligoni del file shape.

Codice_PTD	Testo, 17	Codice identificativo della PTD
Chilometri	Numero, real, 20, 4 decimali	Lunghezza della PTD in km, calcolata con le funzioni di cartografia numerica del software utilizzato
Popol_abb	Numero, real, 10, 2 decimali	Valore dell'indice di abbondanza della popolazione come definito nel protocollo di campionamento specie specifico. Lasciare vuoto se se non è previsto per ogni singola PTD.
Tipo_abb	Testo, 20	Tipo di indice di abbondanza come definito nel protocollo di campionamento (ad es. n. coppie/kmq). Lasciare vuoto se se non è previsto.
Popol_dim	Numero, real, 10, 2 decimali	Stima di dimensione della popolazione se prevista dal metodo di monitoraggio specie specifico. Lasciare vuoto se se non è prevista.
Tipo_dim	Testo, 20	Tipo di indicatore di dimensione come definito nel protocollo di campionamento (ad es. individui adulti, oppure coppie, ecc.). Lasciare vuoto se se non è prevista la stima della dimensione di popolazione.

Carte per specie senza PTD

Per i monitoraggi in cui non si prevede l'individuazione di PTD, si tratteranno i siti visitati come fossero PTD, archiviando i dati in una shape di tipo puntiforme (gli elementi sono gli stessi di quelli previsti per l'archiviazione delle unità di campionamento; cfr. di seguito).

Le specie per cui non si prevedono PTD sono:

Anfibi

Mammiferi, Chiroteri

Uccelli, *Aquila chrysaethos*, *Falco* sp.pl., *Pyrrocorax pyrocorax*

Uccelli, *Bubo bubo*

Uccelli, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*

Uccelli, *Larus audouinii*

Per queste shape puntiformi, ogni elemento punto avrà associati i seguenti attributi, inseriti direttamente nella tabella del file *.dbf (ad esempio *Bombina pachypus*_REGNA_2019.dbf)

Nome campo	Tipo e dimensione (secondo la nomenclatura di QGIS)	Descrizione
Specie	Testo, 5	Codice della specie come riportato nell'allegato II della Direttiva Habitat e all. I della Direttiva Uccelli. Il valore è uguale per tutti i poligoni del file shape.
Codice_plo	Testo, 15	Codice identificativo del plot
Popol_abb	Numero, real, 10, 2 decimali	Valore dell'indice di abbondanza della popolazione come definito nel protocollo di campionamento specie specifico. Lasciare vuoto se se non è previsto per ogni singola PTD.

Tipo_abb	Testo, 20	Tipo di indice di abbondanza come definito nel protocollo di campionamento (ad es. n. coppie/kmq). Lasciare vuoto se non è previsto.
Popol_dim	Numero, real, 10, 2 decimali	Stima di dimensione della popolazione se prevista dal metodo di monitoraggio specie specifico. Lasciare vuoto se non è prevista.
Tipo_dim	Testo, 20	Tipo di indicatore di dimensione come definito nel protocollo di campionamento (ad es. individui adulti, oppure coppie, ecc.). Lasciare vuoto se non è prevista la stima della dimensione di popolazione.

Carta delle unità di campionamento

Ogni unità di campionamento (transetto, plot, stazione di campionamento) deve essere rappresentata con file in formato shape. La georeferenziazione delle unità di campionamento può essere eseguita con qualunque sistema, compreso il rilievo su campo con GPS; tuttavia, al momento della realizzazione dei file shape, gli elementi vettoriali saranno adattati alla loro posizione geografica rispetto agli elementi territoriali (strade, corsi d'acqua, infrastrutture, ecc.) rappresentati sulla Carta Tecnica Regionale 1:5.000, mantenendo il sistema di riferimento UTM 33 - WGS84 (EPSG:32633).

Inoltre si avrà cura che gli elementi siano congruenti ai bordi delle PTD in cui ricadono; ad esempio, un transetto o dei plot che ricadono lungo una PTD rappresentata in maniera lineare, devono coincidere perfettamente al suo contorno. A tal fine si possono usare le funzioni dei software utilizzati per la digitalizzazione (snap, duplica, ecc.).

La struttura delle shape sarà la seguente:

Transetti

Ogni insieme di transetti eseguiti per il campionamento di una specie (o gruppo di specie) in ciascun raggruppamento di Siti Natura 2000 sarà rappresentato con una shape tipo linea, denominato con il nome del raggruppamento di siti, seguito da trattino "underscore", dalla sigla del *taxon* campionato, dal trattino "underscore", la lettera "T" (che sta per "transetto") e dall'anno di riferimento del monitoraggio, come indicato di seguito, utilizzando come esempio il raggruppamento di siti REGNA e l'anno 2019:

Invertebrati, Crostacei: REGNA_CRU_T_2019.shp
 Invertebrati, Odonati: REGNA_ODO_T_2019.shp
 Invertebrati, Coleotteri: REGNA_COL_T_2019.shp
 Invertebrati, Lepidotteri: REGNA_LEP_T_2019.shp
 Ittiofauna: REGNA_ITT_T_2019.shp
 Mammiferi, *Lutra lutra* : REGNA_LUT_T_2019.shp
 Mammiferi, *Canis lupus* transetto per snow tracking : REGNA_MCL_T_2019.shp
 Uccelli, *Alcedo atthis* : REGNA_ALC_T_2019.shp
 Uccelli, *Alectoris graeca* : REGNA_ALE_T_2019.shp
 Uccelli, *Glareaola pratincola* : REGNA_GLA_T_2019.shp
 Uccelli, *Charadrius alexandrinus* : REGNA_CHA_T_2019.shp
 Uccelli, *Himantopus himantopus* : REGNA_HIM_T_2019.shp

Ogni elemento lineare (singolo transetto) avrà associati i seguenti attributi, inseriti direttamente nella tabella del file *.dbf (ad esempio REGNA_CRU_T_2019.dbf)

Nome campo	Tipo e dimensione (secondo la nomenclatura di QGIS)	Descrizione
Codice_tra	Testo, 15	Codice identificativo del transetto
Codice_PTD	Testo, 17	Codice identificativo della PTD in cui ricade il transetto

Chilometri	Numero, reale, 10, 5	Lunghezza del transetto in km (calcolato automaticamente dal software GIS)
------------	----------------------	--

Plot

Ogni insieme di plot eseguiti per il campionamento di un gruppo di specie in ciascun raggruppamento di siti Natura 2000 sarà rappresentato con una shape di tipo punti, denominata con il nome del raggruppamento di siti, seguito da trattino “underscore”, dalla sigla del *taxon* campionato, dal trattino “underscore”, la lettera “P” (che sta per “plot”) e dall’anno di riferimento del monitoraggio, come indicato di seguito, utilizzando come esempio il raggruppamento di siti REGNA e l’anno 2019:

Invertebrati, *Rosalia alpina*: REGNA_COL_P_2019.shp

Anfibi: REGNA_ANF_P_2019.shp

Rettili, *Emys orbicularis* : REGNA_REO_P_2019.shp

Rettili, *Testudo hermanni* : REGNA_RTH_P_2019.shp

Mammiferi, Chiroteri: REGNA_CHI_P_2019.shp

Mammiferi, *Canis lupus* plot fototrappole : REGNA_MCL_F_2019.shp

Mammiferi, *Canis lupus* plot wolf howling : REGNA_CLP_P_2019.shp

Uccelli, picidi : REGNA_PIC_P_2019.shp

Uccelli, *Aquila chrysaethos*, *Falco sp.pl.*, *Pyrrocorax pyrocorax* : REGNA_RUP_P_2019.shp

Uccelli, *Bubo bubo* : REGNA_BUB_P_2019.shp

Uccelli, *Caprimulgus europaeus* : REGNA_CAP_P_2019.shp

Uccelli, *Ixobrychus minutus* : REGNA_IXO_P_2019.shp

Uccelli, passeriformi : REGNA_PAS_P_2019.shp

Il punto rappresenta le coordinate del centroide della superficie del plot.

Ogni elemento puntiforme (singolo plot) avrà associati i seguenti attributi, inseriti direttamente nella tabella del file *.dbf (ad esempio REGNA_VER_P_2019.dbf):

per il file di plot per *Rosalia alpina* (ad es. REGNA_COL_P_2019.dbf)

Nome campo	Tipo e dimensione (secondo la nomenclatura di QGIS)	Descrizione
Codice_plo	Testo, 17	Codice identificativo del plot
Codice_PTD	Testo, 17	Codice identificativo della PTD in cui ricade il plot

per il file di plot per *Testudo hermanni* (ad es. REGNA_RTH_P_2019.dbf)

Nome campo	Tipo e dimensione (secondo la nomenclatura di QGIS)	Descrizione
Codice_plo	Testo, 15	Codice identificativo del plot
Superficie	Numero, reale, 10, 5	Superficie in Ha
Codice_PTD	Testo, 17	Codice identificativo della PTD in cui ricade il plot

per gli altri file di plot (ad es. REGNA_VER_P_2019.dbf)

Nome campo	Tipo e dimensione (secondo la nomenclatura di QGIS)	Descrizione
Codice_plo	Testo, 15	Codice identificativo del plot
Codice_PTD	Testo, 17	Codice identificativo della PTD in cui ricade il plot, se previsto

Banca dati alfanumerica

Dati di campo del rilevamento faunistico

Durante i rilievi su campo i dati saranno riportati per comodità su schede predisposte (cfr. allegato) per poi essere archiviati nella banca dati alfanumerica Natura 2000 della Regione Campania ai fini della rendicontazione sullo stato di attuazione delle direttive Habitat e Uccelli ex art. 17.

I dati vanno inseriti nei seguenti database forniti dalla Regione Campania, per ciascun taxon rilevato:

Crostacei
Odonati
Coleotteri
Lepidotteri
Pesci
Anfibi
Rettili
Mammiferi
Uccelli

Ogni database contiene i dati descritti nelle schede di rilevamento, comprendenti:

1. la specie rilevata
2. le coordinate geografiche in UTM 33 – WGS84 (EPSG 32633)
3. eventuale codice dell'unità di campionamento
4. dati sullo stato biologico (sesso, età, ecc.)
5. tipo di rilevamento
6. comportamento osservato
7. metodo di rilevamento
8. minacce e pressioni specie-specifiche
9. altri dati previsti per il taxon considerato

L'inserimento dei dati avverrà attraverso l'utilizzo di maschere predisposte che utilizzano tabelle relazionali compatibili con lo standard del sistema informativo Natura 2000 della Regione Campania.

Dati elaborati per Sito Natura 2000

I protocolli di elaborazione specie-specifici descrivono come stimare la popolazione di ciascuna specie in ogni Sito Natura 2000 (e non per gruppi di Siti).

I risultati delle elaborazioni saranno archiviati nel database, fornito dalla Regione Campania, contenente i dati dell'indicatore di popolazione elaborato per ciascuna specie in ogni SIC o ZPS.

L'inserimento dei dati avverrà attraverso l'utilizzo di maschere predisposte che utilizzano tabelle relazionali compatibili con lo standard del sistema informativo Natura 2000 della Regione Campania.

Documenti di riferimento disponibili

Formulari dei SIC e ZPS al 2017

Perimetri dei SIC e ZPS al 2017, in formato shape con coordinate UTM33-WGS84 (EPSG 32633)

Carta tecnica Regionale 1:5.000 aggiornata al 2004

Elenco delle specie di all. II della Direttiva Habitat comprensive dei codici

Elenco delle specie di all. I della Direttiva Uccelli comprensive dei codici

Elenco delle pressioni e delle minacce comprensive dei codici

Reticolo standard europeo di 1 km di lato in formato shape file con sistema di proiezione LAEA5210-ETRS89 EPSG 3035 convertito nel sistema di coordinate e proiezione UTM33-WGS84 (EPSG 32633)

Database alfanumerico per l'inserimento dei dati rilevati in campo

Database alfanumerico per l'inserimento delle stime di popolazione elaborati per i Siti

Modello di shape per le Porzioni del Territorio di Distribuzione Potenziale (PTD) poligonali, lineari e puntiformi

Modello di shape per le Unità di Campionamento, transetti, plot e stazioni di campionamento

Schede di rilevamento in campo

Bibliografia di riferimento

- APAT 2007. Protocollo di campionamento e analisi della fauna ittica dei sistemi lotici . Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, APAT, Università “Tor Vergata” – Roma, ICRAM, 31pp.
- Audisio P., Brustel H., Carpaneto G.M., Coletti G., Mancini E., Trizzino M., Antonini G. e De Biase A. 2009. Data on molecular taxonomy and genetic diversification of the European Hermit beetles, a species complex of endangered insects (Coleoptera: Scarabaeidae, Cetoniinae, Osmoderma) . Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research, 47: 88-95.
- Bakaloudis D. E., Vlachos C. G. e Holloway G. J. 2005. Nest spacing and breeding performance in Short-toed Eagle *Circus gallicus* in northeast Greece. Bird Study 52: 330-338
- Bernard Laurent A., Laurent J.L., 1984 - Méthode de recensement de perdrix bartavelle (*Alectoris gaeca saxatilis*) au printemps: applications dans les Alpes Maritimes. Gibier Faune Sauvage.4: 69-85.
- Cadbury C.J. 1981. Nightjar census methods. Bird Study 28: 1-4.
- Chiari S., Carpaneto G.M., Zauli A., Marini L., Audisio P. & Ranius T., 2012. Habitat of an endangered saproxylic beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands . Ecoscience, 19(4): 299-307.
- Chiari S., Zauli A., Mazziotta A., Luiselli L., Audisio P. & Carpaneto G.M., 2013. Surveying an endangered saproxylic beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands: a comparison between different capture methods . Journal of insect conservation, 17(1): 171-181.
- Ciucci P. e Boitani L. 2010. Monitoraggio del lupo tramite conta delle tracce su neve: criteri, limiti e condizioni di impiego. In (Caniglia R., E. Fabbri, C. Greco & E. Randi, eds.): Ricerca scientifica e strategie per la conservazione del lupo (*Canis lupus*) in Italia . Quaderni di Conservazione della Natura 33, Ministero Ambiente – ISPRA: 67-89.
- Cortes, J., Shaw, E., Blair, M & Candelin, G. 2005. The control of the Yellow-legged Gull *Larus cachinnans* in Gibraltar. Almoraima, 31: 199-216.
- Emlen J.T. 1971. Estimating Breeding Season Bird Densities from Transect Counts. Auk 94:455-468.
- Gagliardi A. e Tosi G. (a cura di), 2012. Monitoraggio di Uccelli e Mammiferi in Lombardia. Tecniche e metodi di rilevamento. Regione Lombardia, Università degli Studi dell’Insubria, Istituto Oikos.
- Hutto R. L., Pletschet S.M. e Hendricks P. 1986. A fixed-radius point count method for nonbreeding and breeding season use. Auk 103: 593-602.
- Kovács G. e Kapocsi I. 2005. Székicsér (*Glareola pratincola*) [Collared Pratincole (*Glareola pratincola*)]. In: Ecsedi, Z. (szerk.) A Hortobágy madárvilága [Birds of Hortobágy]. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 272–276.
- Marion W.R., O’Meara T.E., Maehr D.S., 1981. Use of playback recordings in sampling elusive or secretive birds. Stud.A- vian.Biol. 6: 137-147.
- Marucco F. (a cura di) 2014. Strategia, metodi e criteri per il monitoraggio dello stato di conservazione della popolazione di lupo sulle Alpi italiane . Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS – Azione A2, 60 pp.
- Mazzei A., Bonacci T., Contarini E., Zetto T. e Brandmayr P., 2011. Rediscovering the ‘umbrella species’ candidate *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Southern Italy (Coleoptera Cucujidae), and notes on bionomy . Italian Journal of Zoology, 78(2): 264-270.
- Moorkens E.A. e Killeen I.J. 2011. Monitoring and Condition Assessment of Populations of *Vertigo geyeri*, *Vertigo angustior* and *Vertigo moulinsiana* in Ireland . Irish Wildlife Manuals, No. 55. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and Gaeltacht, Dublin, Ireland.
- Pollard E. e Yates T.J. 1993. Monitoring butterflies for ecology and conservation . Chapman and Hall, London, UK, 274 pp.
- Reuther C., Dolch D., Green R., Jahrl J., Jefferies D.J., Krekemeyer A., Kucerova M., Madsen A.B., Romanowski J., Roche K., Ruiz-Olmo J., Teubner J. & Trindade A., (2000). Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). Guidelines and evaluation of the Standard Method for surveys as recommended by the European section of the IUCN/SSCOtter Specialist Group, Habitat , 12: 1-152.
- Reynolds R. T., Scott J. M., Nussbaum Ronald A. 1980. A variable circular-plot method for estimating bird numbers. Condor 82: 309-313.
- Reynolds J.D., O’Connor W., O’Keeffe C. e Lynn D., 2010. A technical manual for monitoring white-clawed crayfish *Austropotamobius pallipes* in Irish lakes . Irish Wildlife Manuals, 45, National Parks and Wildlife Service, Department of the Environment, Heritage and Local Government, Dublin, 23 pp.
- Romanowski J., Roche K., Ruiz-Olmo J., Teubner J. e Trindade A., (2000). Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). Guidelines and evaluation of the Standard Method for surveys as recommended by the European section of the IUCN/SSCOtter Specialist Group, Habitat , 12: 1-152.
- 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.
- Trizzino M., Audisio P., Bisi F., Bottacci A., Campanaro A., Carpaneto G.M., Chiari S., Hardersen S., Mason F., Nardi G., Preatoni D.G., Vigna Taglianti A., Zauli A., Zilli A. & Cerretti P., 2013. Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio . Quaderni Conservazione Habitat, 7. CFS-CNBFVR, Centro Nazionale Biodiversità Forestale. Cierre Grafica, Sommacampagna, Verona, 256 pp.
- Warriner J., S., Warriner J., C., Page, G.W. e Stenzel, L. E. 1986. Mating system and reproductive success of a small population of polygamous Sn ovy Plovers. Wilson Bull 9. 8(1):1 5-37.
- White G.C. e Burnham K.P. 1999. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals . Bird Study 46 Supplement: 120-138.

Schede di campo per i rilievi faunistici

ANFIBI: Scheda per il campionamento di *Anfibi*

Codice plot: _____ Rilevatore: _____

Coordinate UTM33T – WGS84 : longitudine (X) _____ latitudine (Y) _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero individui	Sesso	Età	Attività

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Età: uova, girino, subadulto, adulto

Attività: canto, accoppiamento, depone uova, prende il sole, sotto un rifugio

ARDEIDI : Scheda per il campionamento di *Ardeidi in Garzaie o Ardea purpurea*

Codice area: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero	nidi/gruppi	Coordinate UTM33T WGS84	
			X	Y

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Età: adulto, giovane, pulcino

Attività: comportamento territoriale, in alimentazione, in volo

AUSTROPOTAMOBIOUS : Scheda per il campionamento di *Austropotamobius pallipes*

Transetti in acque lentiche / lotiche (sottolineare la tipologia di habitat)

Codice transetto: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

	Coordinate UTM33T - WGS84	
Numero individui	X	Y

AYTHYA : Scheda per il campionamento di *Uccelli Aythya niroca*

Codice area:_____Rilevatore:_____

Coordinate del centroidi UTM33TWGS84 : longitudine (X)_____latitudine(Y)_____

Data:_____Ora di inizio :_____Durata (min)_____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero individui	Sesso	Età	Attività

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Età: adulto, giovane, pulcino

Attività: comportamento territoriale, in alimentazione, in volo

CANIS FOTOTRAPPOLE : Scheda per il campionamento di *Canis lupus* con fototrappole

Codice fototrappola:_____Rilevatore:_____

Coordinate UTM33T WGS84 : longitudine (X) _____latitudine (Y)_____

Data montaggio:_____Ora di inizio :_____

Data smontaggio:_____Ora di inizio :_____

(in caso di batteria scaricata prima della data di smontaggio, segnare la data di ultima registrazione)

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Data	Orario (UTC+1)	Numero individui	Comportamento

Comportamento: spostamento, segue preda (se nelle immagini precedenti sono registrate prede), gioco, comportamento gerarchico, comportamento sessuale, marca il territorio

CANIS TRANSETTI : Scheda per il campionamento di *Canis lupus* con Snow tracking su neve

Codice transetto:_____Rilevatore:_____

Data:_____Ora di inizio :_____Durata (min)_____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Numero minimo individui stimati	Tipo rilevamento	Comportamento	Coordinate UTM33T - WGS84	
			X	Y

Tipo: feci, orma, urina, urina con sangue

Comportamento: caccia (tracce caotiche), spostamento (tracce lineari)

CANIS WH : Scheda per il campionamento di *Canis lupus* con Wolf howling

Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Codice plot	Coordinate UTM33T - WGS84		Numero minimo individui stimati	
	X	Y	adulti	giovani

Registrare anche i plot in cui non si è avuta risposta

CHIROTTERI : Scheda per il campionamento di *Chiroteri*

Codice plot: _____ Rilevatore: _____

Coordinate UTM33T-WGS84 : X _____ Y _____

Tipo rifugio: cavità naturale, cavità antropica, cavità arborea, altro

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero individui	Tipo rilevamento	Attività	Sesso

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Tipo: censimento visivo al roost, cattura, con bat detector

Svernamento: svernamento, riproduzione, swarming

COLEOTTERI : Scheda per il campionamento di *Coleotteri*

Codice transetto: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Sesso: maschio, femmina, non determinato
Età: adulto, larva

ELAPHE : Scheda per il campionamento di *Elaphe quatuorlineata*

Codice transetto: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero individui	Sesso	Attività	Coordinate UTM33T - WGS84	
				X	Y

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Età: giovane, adulto

Attività: accoppiamento, depone uova, prende il sole, sotto un rifugio artificiale

EMYS : Scheda per il campionamento di *Emys orbicularis*

Codice plot: _____ Rilevatore: _____

Coordinate UTM33T – WGS84 : longitudine (X) _____ latitudine (Y) _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero individui	Attività

Attività: accoppiamento, prende il sole

ITTIOFAUNA : Scheda per il campionamento di *Pesci e Lamprede*

Transetti in acque lentiche / lotiche (sottolineare la tipologia di habitat)

Codice transetto: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero individui	Età	Coordinate UTM33T - WGS84	
			X	Y

Età: adulto, larva (lamprede) o avanotto (pesci)

LEPIDOTTERI : Scheda per il campionamento di *Lepidotteri*

Codice transetto: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Attività: comportamento territoriale, accoppiamento, depone uova, migrazine, in alimentazione

LUTRA : Scheda per il campionamento di *Lutra lutra*

Codice transetto: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

	Coordinate UTM33T - WGS84	
Tipo rilevamento	X	Y

Tipo: spraint, orma

ODONATI : Scheda per il campionamento di *Odonati*

Codice transetto: _____ Rilevatore: _____

Data:_____Ora di inizio :_____Durata (min)_____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Attività: comportamento territoriale, tandem, accoppiamento, depone uova

RAPACI_ARB : Scheda per il campionamento di *Uccelli Circaetus e Milvus*

Codice area: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero individui	Sesso	Età	Coordinate UTM33T WGS84		Nido o centroide
				X	Y	

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Età: adulto, giovane, pulcino

Attività: comportamento territoriale, in alimentazione, in volo

ROSALIA : Scheda per il campionamento di *Rosalia alpina*

Codice plot: _____ Rilevatore: _____

Coordinate UTM33T – WGS84 : longitudine (X) _____ latitudine (Y) _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Numero individui	Sesso	Età

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Età. adulto, larva

TESTUDO : Scheda per il campionamento di *Testudo hermanni*

Codice plot: _____mq _____Rilevatore: _____

Coordinate del centroide del plot (UTM33T – WGS84) X _____ Y _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Sigla individuale	Coordinate UTM33T – WGS84 della posizione dell'individuo	
	X	Y

Altri rettili nel plot

Specie	Numero individui stimati nel plot

UCCELLI_PLOT : Scheda per il campionamento di *Uccelli con plot*

Codice plot: _____ Rilevatore: _____

Coordinate UTM33T WGS84 : longitudine (X) _____ latitudine (Y) _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Specie	Numero individui	Sesso	Età	Attività	Distanza*

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Età: adulto, giovane, pulcino

Attività: comportamento territoriale, in alimentazione, in volo

** da indicare se i dati saranno elaborati con il metodo FCP o VCP*

UCCELLI TRANSETTO : Scheda per il campionamento di *Uccelli su transetto*

Codice transetto: _____ Rilevatore: _____

Data: _____ Ora di inizio : _____ Durata (min) _____

Minacce riscontrate _____

Pressioni riscontrate _____

Sesso: maschio, femmina, non determinato

Età: adulto, giovane, pulcino

Attività: comportamento territoriale, in alimentazione, in volo