



Comunità Europea
Fondo Europeo agricolo
per lo sviluppo rurale (FEARS)
L'Europa investe nelle zone rurali



Comunità Montana di San Severino Marche




PIANO DI GESTIONE DEL S.I.C. IT5330014 "Fonte delle Bussare"

Approvato con Delibera del Consiglio dell'UM n.9 del 16/04/2015



Relazione

		Scala:
progettazione StudioSilva S.r.l.  <small>CONSULENZA E PROGETTAZIONE ASSOCIATA</small>	coordinamento Dott. Paolo Rigoni	Emissione: Dicembre 2014
		Revisione:

1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - AMMINISTRATIVO	1
2	AMBIENTE FISICO	3
2.1	CLIMA.....	3
2.2	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	5
2.3	IDROGRAFIA ED IDROLOGIA	6
2.4	QUALITÀ DELLE ACQUE	7
2.4.1	<i>Aque superficiali</i>	7
2.4.2	<i>Acque sotterranee</i>	8
3	QUADRO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO.....	9
3.1	VINCOLI AMBIENTALI	9
3.1.1	<i>Il vincolo idrogeologico</i>	9
3.1.2	<i>I vincoli architettonici e paesaggistici</i>	9
3.1.3	<i>Beni culturali</i>	10
3.2	PIANIFICAZIONE ESISTENTE	10
3.2.1	<i>Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)</i>	10
3.2.2	<i>Piano per l'assetto idrogeologico (PAI)</i>	14
3.2.3	<i>Il piano di tutela delle acque</i>	15
3.2.4	<i>Il piano forestale regionale</i>	17
3.2.5	<i>Il piano territoriale della Provincia di Macerata</i>	20
3.2.6	<i>Il piano regolatore del Comune di Treia</i>	22
3.3	ANALISI SOCIO-ECONOMICA	22
3.3.1	<i>La dinamica e le principali caratteristiche strutturali della popolazione</i>	22
3.4	PRINCIPALI ATTIVITÀ ANTROPICHE ALL'INTERNO DEL SITO	23
3.4.1	<i>Sistema insediativo</i>	23
3.4.2	<i>Fruizione turistica</i>	24
3.5	REGIME PROPRIETARIO.....	26
3.6	USO DEL SUOLO	27
4	QUADRO NATURALISTICO	28
4.1	FLORA	28
4.1.1	<i>Metodologia di indagine</i>	28
4.1.2	<i>Inquadramento floristico</i>	28
4.1.3	<i>Spettro corologico</i>	28
4.1.4	<i>Spettro biologico</i>	29
4.1.5	<i>Elenco floristico</i>	29
4.1.6	<i>Specie vegetali di interesse conservazionistico</i>	30
4.2	VEGETAZIONE	32

4.2.1	<i>Metodologia di indagine</i>	32
4.2.2	<i>Vegetazione potenziale</i>	32
4.2.3	<i>Vegetazione reale</i>	32
4.2.4	<i>Schema sintassonomico</i>	35
4.3	HABITAT	36
4.3.1	<i>Habitat di interesse comunitario presenti nel sito</i>	36
4.3.2	<i>5110 - Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)</i>	37
4.3.3	<i>6210* *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*con stupenda fioritura di orchidee)</i>	38
4.4	FAUNA.....	38
4.4.1	<i>Invertebratofauna</i>	38
4.4.2	<i>Ittiofauna</i>	39
4.4.3	<i>Erpetofauna</i>	39
4.4.4	<i>Avifauna</i>	40
4.4.5	<i>Teriofauna</i>	42
5	PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE: PRESSIONI E MINACCE	44
5.1	GENERALITÀ	44
5.2	HABITAT NATURALI DI INTERESSE COMUNITARIO	44
5.2.1	<i>5110 - Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)</i>	44
5.2.2	<i>6210* *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*con stupenda fioritura di orchidee)</i>	45
5.3	SPECIE VEGETALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.....	46
5.4	SPECIE ANIMALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	48
5.4.1	<i>Specie di invertebrati di interesse comunitario</i>	48
5.4.2	<i>Specie di Rettili di interesse conservazionistico</i>	48
5.4.3	<i>Specie di Uccelli di interesse comunitario</i>	49
5.4.4	<i>Altre Specie di Uccelli di interesse conservazionistico</i>	49
5.4.5	<i>Specie di Mammiferi di interesse comunitario</i>	51
5.4.6	<i>Altre Specie di Mammiferi di interesse conservazionistico</i>	51
5.5	SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE	53
5.6	SINTESI DELLE PRESSIONI E MINACCE SU HABITAT E SPECIE	53
5.7	ALTRE PROBLEMATICHE.....	54
6	QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	55
6.1	OBIETTIVI GENERALI	55
6.2	OBIETTIVI SPECIFICI.....	56

6.2.1	<i>Generalità</i>	56
6.2.2	<i>Habitat</i>	56
6.2.3	<i>Specie vegetali</i>	57
6.2.4	<i>Specie animali</i>	57
6.3	SCELTA DEGLI INDICATORI UTILI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ED IL MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE	59
6.3.1	<i>Generalità</i>	59
6.3.2	<i>Habitat</i>	60
6.3.3	<i>Specie vegetali di interesse conservazionistico</i>	62
6.3.4	<i>Fauna</i>	62
7	QUADRO DELLA STRATEGIA DI CONSERVAZIONE	65
7.1	GENERALITÀ	65
7.2	MISURE DI CONSERVAZIONE.....	65
7.2.1	<i>Misure regolamentari</i>	65
7.2.2	<i>Misure amministrative</i>	65
7.2.3	<i>Misure contrattuali</i>	65
7.2.4	<i>Misure per gli ecosistemi forestali</i>	66
7.2.5	<i>Misure per gli ecosistemi delle praterie</i>	67
7.3	AZIONI	69
7.3.1	<i>Generalità</i>	69
7.3.2	<i>Interventi attivi</i>	70
7.3.3	<i>Incentivazioni</i>	74
7.3.4	<i>Programmi di monitoraggio e/o ricerca</i>	74
7.3.5	<i>Programmi didattici</i>	78
8	QUADRO DEI MONITORAGGI NATURALISTICI	80
8.1	GENERALITÀ	80
8.2	HABITAT	82
8.2.1	<i>Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento</i>	82
8.2.2	<i>Frequenza e stagionalità</i>	82
8.2.3	<i>Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento</i>	82
8.2.4	<i>Strumentazione per il campionamento</i>	82
8.2.5	<i>Procedura di campionamento</i>	83
8.2.6	<i>Analisi ed elaborazione dei dati</i>	85
8.3	SPECIE VEGETALI	87
8.3.1	<i>Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento</i>	87
8.3.2	<i>Frequenza e stagionalità</i>	87
8.3.3	<i>Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento</i>	88

8.3.4	<i>Strumentazione per il campionamento</i>	88
8.3.5	<i>Procedura di campionamento</i>	88
8.4	FAUNA.....	88
8.4.1	<i>Coleotteri saproxilici del legno morto</i>	88
8.4.2	<i>Lepidotteri notturni</i>	90
8.4.3	<i>Rettili</i>	92
8.4.4	<i>Uccelli</i>	95
8.4.5	<i>Mammiferi non Chiroteri</i>	96
8.4.6	<i>Chiroteri</i>	98
9	QUADRO DELLA DIVULGAZIONE	102
9.1	PREMESSA.....	102
9.2	IL PIANO DI DIVULGAZIONE.....	102
9.3	GLI STRUMENTI PER LA DIVULGAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE	104
	BIBLIOGRAFIA	I
	ALLEGATO I - ELENCO FLORISTICO	I

1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - AMMINISTRATIVO

Il Sito si sviluppa nel territorio collinare dei Comuni di San Severino Marche e Treia nella Provincia di Macerata.

La sua estensione è di 9,26 ha.



FIGURA 1 – INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVO DEL SIC FONTE DELLE BUSSARE.

Il SIC Fonte delle Bussare non risulta compreso all'interno di altre aree protette e/o parchi e riserve e dista circa 3,5 km dal SIC "Macchia delle Tassinete" nel Comune di Cingoli.

Il SIC comprende il versante orografico di destra di una vallecchia situata nella porzione meridionale della Dorsale di Cingoli presso San Lorenzo di Treia, fra 500 e 600 m di quota. La vegetazione è rappresentata da un lembo di bosco di caducifoglie termofile a prevalenza di roverella con sottobosco di bosso, cui si deve l'importanza ecologica dell'area e che ha dato il nome alla località.

Il formulario del sito Natura 2000 identifica la presenza di un habitat di interesse comunitario:

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A E C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
5110			6.08		M	B	C	B	B

e delle seguenti specie:

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A379	Emberiza hortulana			r				C	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			r				C	DD	C	B	C	B
I	1083	Lycanus cervus			p				P	DD	C	C	C	B

Il soggetto responsabile della gestione risulta essere la Comunità Montana Ambito n. 4 Alte Valli del Potenza e dell'Esino.

2 AMBIENTE FISICO

2.1 Clima

Dai dati climatici estraibili dalla rete ASSAM della Regione Marche si riportano i dati relativi alla stazione 27 di Treia. (Stazione ST27-Treia 230 m s.l.m.).

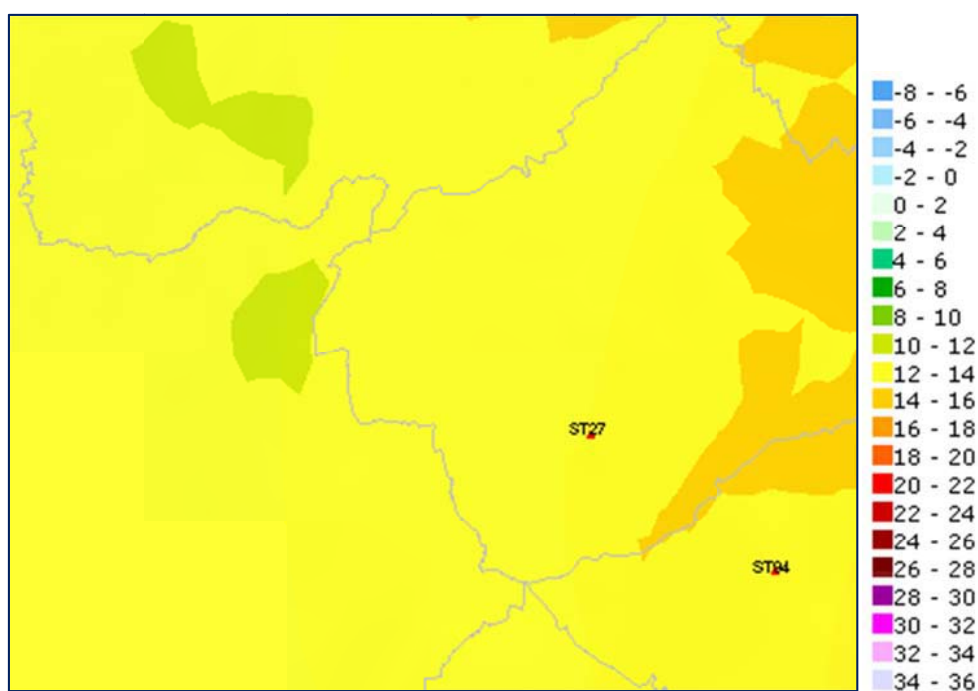


FIGURA 2 – TEMPERATURA MEDIA ANNUALE (1991-2010; °C).

La temperatura media dell'area risulta essere compresa tra i 10 e 18 °C.

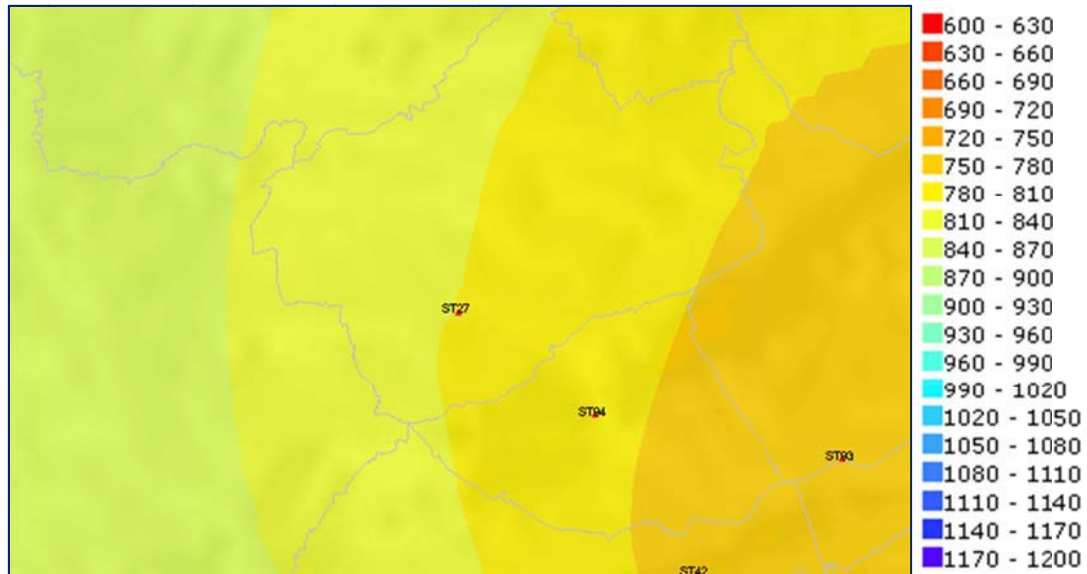


FIGURA 3 – PRECIPITAZIONE TOTALE ANNUA (1991-2010; MM).

Le precipitazioni annuali sono circa di 900 mm.

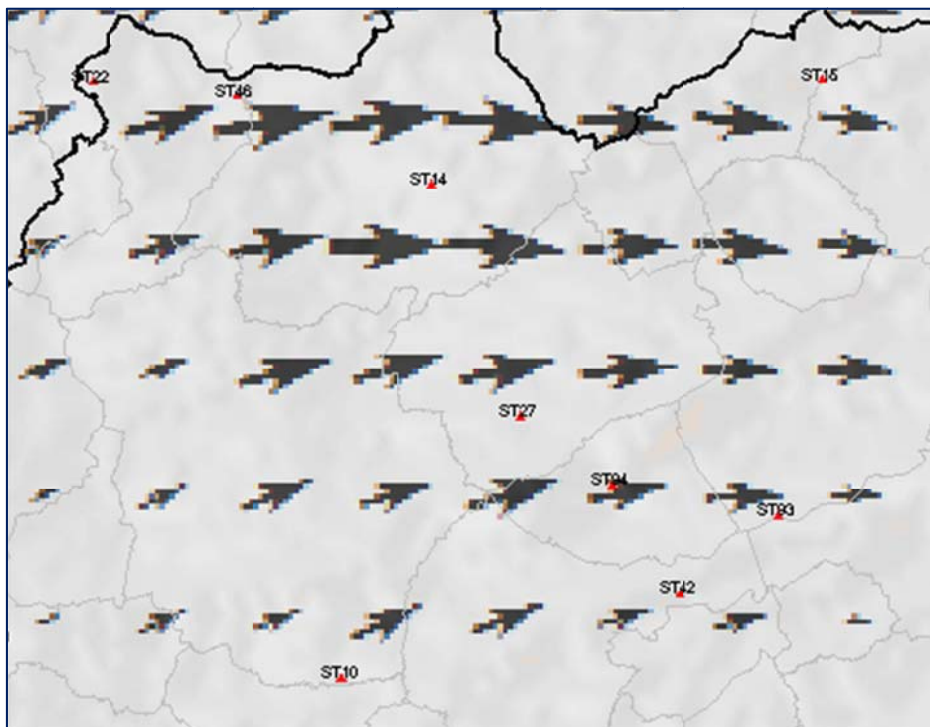


FIGURA 4 – DIREZIONE PREVALENTE ANNUALE DEL VENTO (VETTORE MEDIO 1999-2010; °GRADI; M/S)

La direzione prevalente annuale del vento è est, nord-est.

Importante dal punto di vista naturalistico è l'analisi del bioclina locale:

Macrobioclina: Temperato

Bioclina: temperato oceanico (variante submediterranea)

Piano bioclimatico: mesotemperato superiore

Ombrotipo: umido inferiore

Termotipo: mesotemperato superiore

T media annua (stimata): 13

P annue (stimate): 1057

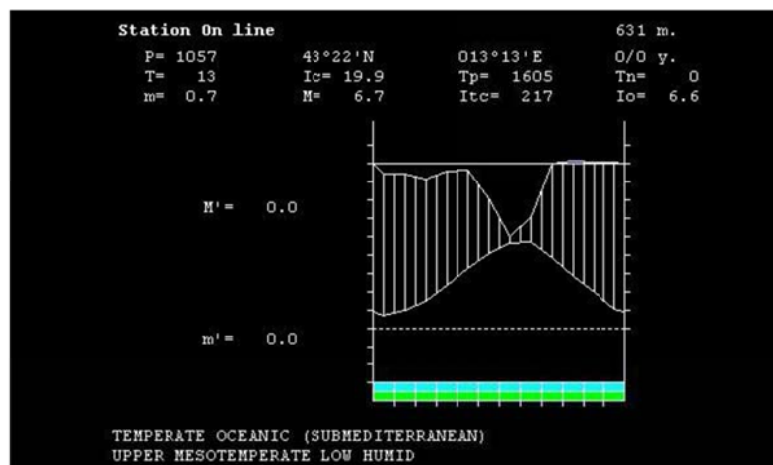


Figura 2 - Diagramma termopluviometrico della stazione termopluviometrica di Cingoli (631 m. s.l.m) secondo gli indici di Rivas Martinez (2005) (da www.globalbioclimatics.org)

FIGURA 5 – DIAGRAMMA TERMOPLUVIOMETRICO DELLA STAZIONE DI CINGOLI (FONTE: BIONDI ET AL.).

2.2 Geologia e geomorfologia

L'area compresa nel SIC Fonte delle Bussare corrisponde al versante orografico di destra con esposizione Nord-Nord Est di una vallecchia compresa fra 500 e 600 m di quota. Questa zona si trova nel settore collinare esterno con suolo calcareo (scaglia bianca e rossa) e strato superficiale più o meno decalcificato.

I principali elementi stratigrafici individuabili nell'area del SIC Fonte delle Bussare sono:

Depositi continentali quaternari

Sistema di Matelica (Pleistocene superiore) (MTI). Comprende i depositi alluvionali del 3° ordine. La stratificazione dei ciottoli, massiva ed incrociata, è accompagnata spesso da livelli sabbiosi che diventano particolarmente sviluppati negli affluenti delle valli collinari.

I materiali detritici di versante (MTIa) sono costituiti da elementi calcarei e silicei a spigoli vivi o debolmente arrotondati in matrice argillosa scarsa. Possono essere stratificati oppure rimaneggiati da processi colluviali recenti.

Successione calcareo e/o marnosa cretacico-miocenica

Scaglia rossa (SAA). Il membro inferiore (SAA1) è costituito da calcari marnosi rosati, talora con bande policrome e da selce rossa in liste e noduli. Mostra spessori compresi tra 10 e 90 metri.

Scaglia bianca (SBI). Nella scaglia bianca, il cui spessore si aggira sui 60-70 m, si riconoscono due litofacies sovrapposte. Quella inferiore è costituita da calcari e calcari marnosi biancastri, a frattura scagliosa, in strati medi, con sottili livelli bituminosi, e da strati di selce rosata. Quella superiore è data da calcari e calcari marnosi bianchi con selce nerastra, zonata.

Marne a fucoidi (FUC). Sono costituite essenzialmente da marne, marne argillose e calcari marnosi. La posizione inferiore è data da marne e marne argillose in strati sottili con toni rossastri, verdi e con bande giallastre e da sottili intercalazioni calcareo-marnose verdoline e beige. La porzione superiore è caratterizzata da calcari marnosi e marne calcaree in strati medi, biancastri. Nella struttura di Cingoli letti anche abbondanti di selce verdastra contraddistinguono anche la parte alta della porzione inferiore.

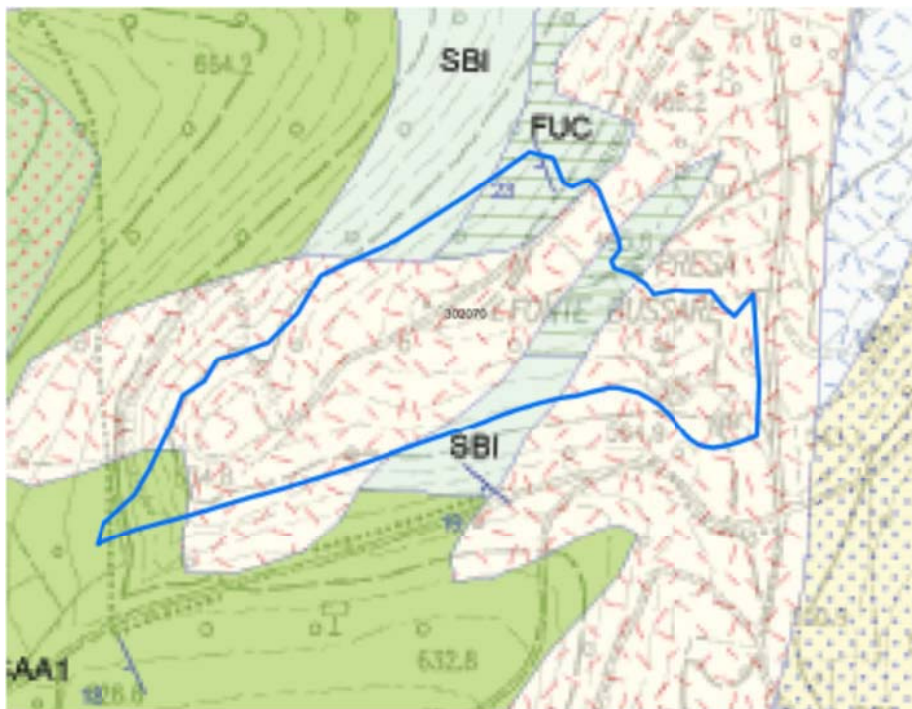


FIGURA 6 - STRALCIO DELLA CARTA GEOLOGICA REGIONALE DELLA REGIONE MARCHE (FONTE: WWW.REGIONE.MARCHE.IT). LEGENDA: SAA1 - SCAGLIA ROSSA; SBI - SCAGLIA BIANCA; FUC - MARNE A FUCOIDI.

2.3 Idrografia ed idrologia

Il SIC Fonte delle Bussare fa parte del bacino idrografico del fiume Potenza; non sono presenti corsi d'acqua all'interno del sito, ma unicamente un'area vincolata per la presenza della presa per la Fonte delle Bussare.

2.4 Qualità delle acque

2.4.1 *Aque superficiali*

L'ARPA della Regione Marche ha prodotto la relazione relativa allo stato dei corpi idrici superficiali per il triennio 2010-2012.

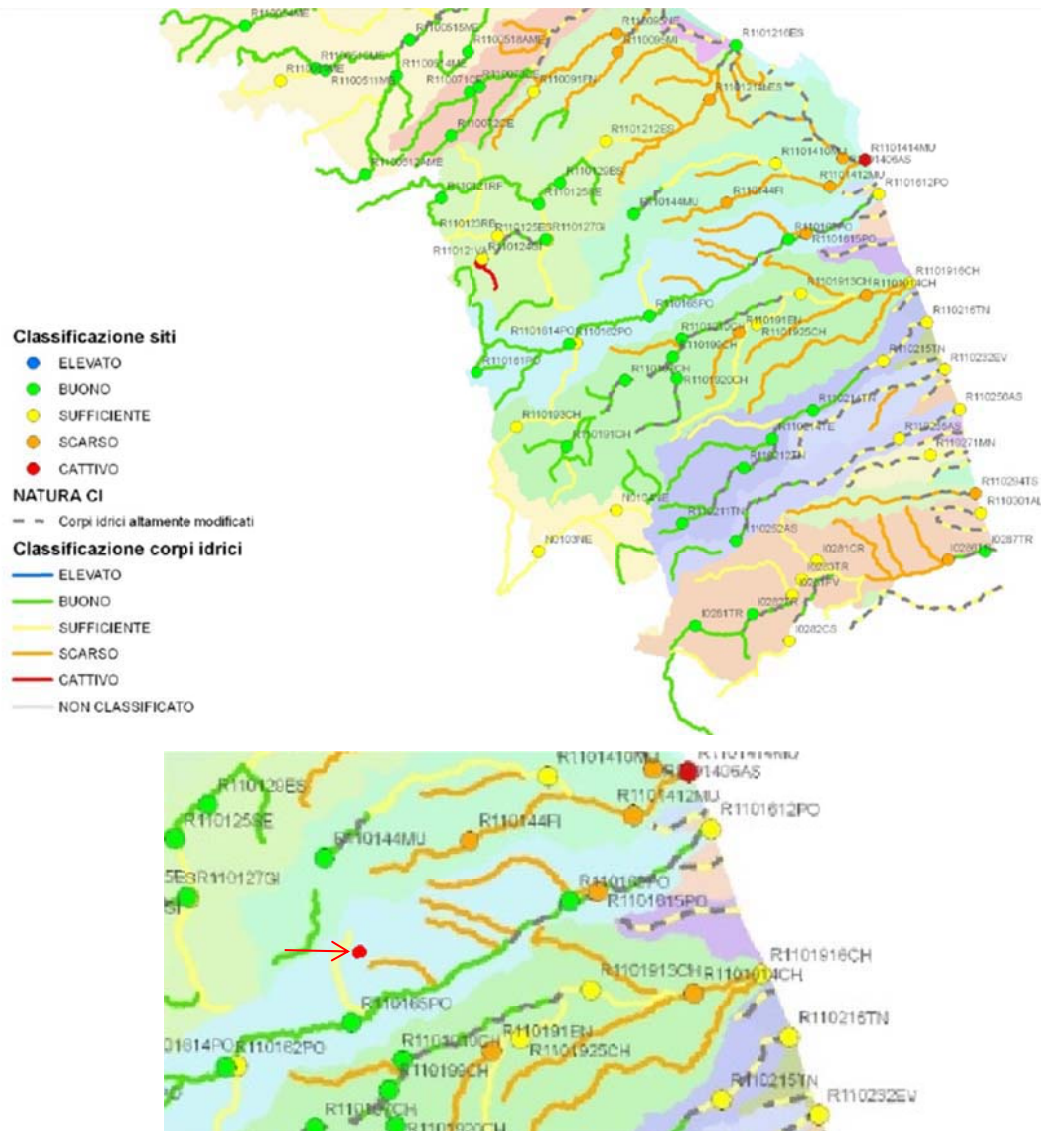


FIGURA 7 - STRALCIO DELLA CARTA DELLO STATO DELLA QUALITA' DELLE ACQUE DELLA REGIONE MARCHE.

Come si osserva dalla carta lo stato di qualità del fiume Potenza è buono ma è di minore qualità la rete idrografica nel pressi del SIC oggetto di studio che viene classificata da sufficiente a scarsa.

2.4.2 Acque sotterranee

L'ARPA della Regione Marche ha prodotto la relazione relativa allo stato dei corpi idrici sotterranei per gli anni 2009-2012.

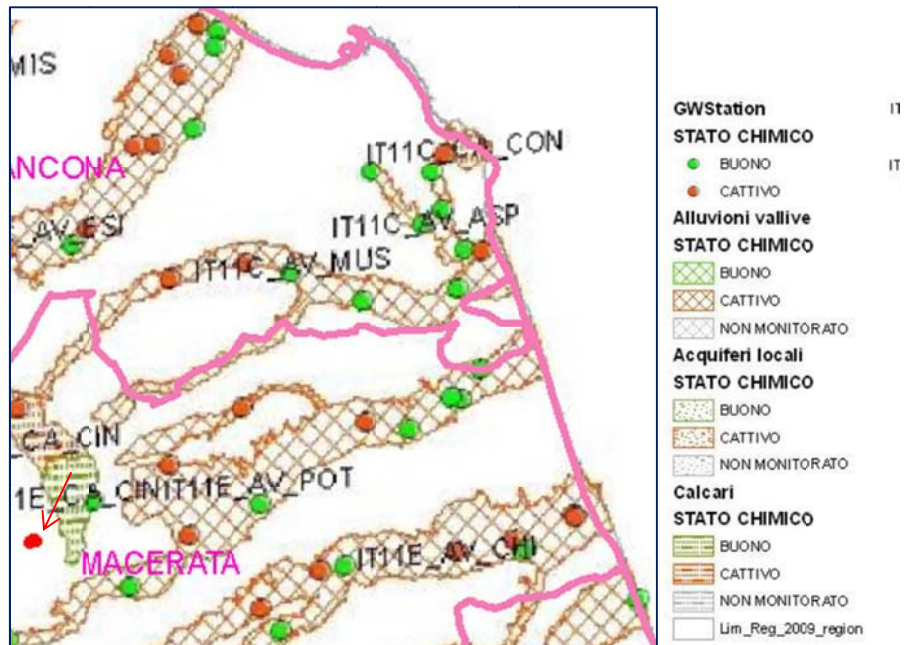


FIGURA 8 – STRALCIO DELLA CARTA DELLO STATO CHIMICO DEGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI.

Lo stato degli acquiferi nei dintorni del SIC Fonte delle Bussare è classificato come buono; peggiora a valle diventando cattivo.

3 QUADRO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO

3.1 Vincoli ambientali

3.1.1 *Il vincolo idrogeologico*

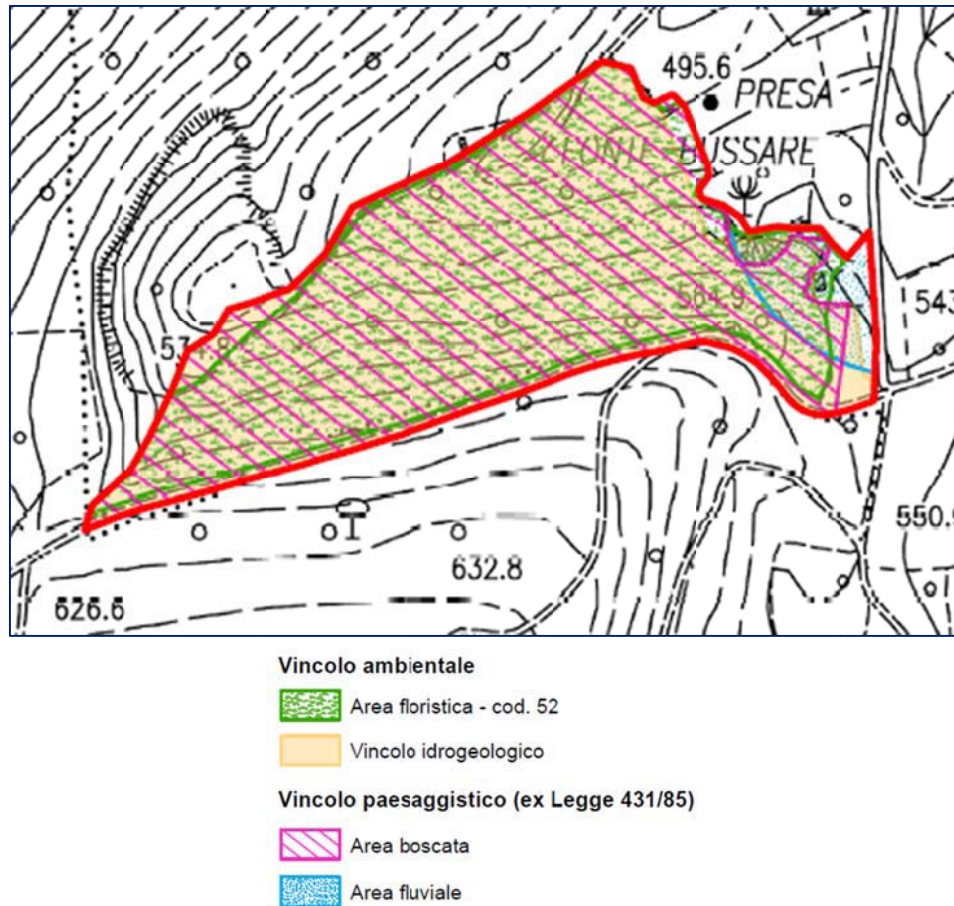


FIGURA 9 – STRALCIO DELLA CARTA DEI VINCOLI DEL PRESENTE PIANO (TAV 12).

Come si osserva dalla carta allegata al presente studio l'area del SIC è quasi completamente coperta da vincolo idrogeologico.

3.1.2 *I vincoli architettonici e paesaggistici*

Come riportato in figura 9 e descritto nel successivo paragrafo relativo al piano paesistico regionale, l'area del SIC Fonte delle Bussare presenta due tipologie di vincolo paesaggistico, l'area boscata caratterizzante una vasta area del sito e l'area fluviale che copre il tratto orientale del sito.

3.1.3 Beni culturali

Non sono presenti beni culturali tutelati e/o vincolati.

3.2 Pianificazione esistente

L'area del SIC Fonte delle Bussare è sottoposto a molti piani di diversi enti. Di seguito si elencano quelli che possono avere un interesse sull'area:

- Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)
- Piano per l'assetto idrogeologico (PAI)
- Piano di tutela delle acque
- Piano Forestale Regionale
- PTCP della Provincia di Macerata
- Piano Regolatore del Comune di Treia

Si precisa che il Piano di Sviluppo Rurale (PSR) è stato riportato all'interno del paragrafo del Piano Forestale essendo importanti, per il SIC oggetto di esame, gli sviluppi del piano stesso rivolti agli aspetti forestali.

3.2.1 Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)

Il PPAR della Regione Marche è uno strumento datato, approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989 e si configura come un piano territoriale, riferito cioè all'intero territorio della regione e non soltanto ad aree di particolare pregio. L'obiettivo del PPAR è quello *«di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni»*.

Il piano prevede due tipologie di vincoli, quello ambientale e quello paesaggistico. L'area del SIC oggetto di indagine presenta due tipologie di vincoli ambientali (area floristica 52 (art.7 della LR 52 del 20 dicembre 1974) ed il vincolo idrogeologico) e due tipologie di vincoli paesaggistici (area boscata ed area fluviale); i dettagli vengono riportati nel paragrafo relativo ai vincoli esistenti.

Il P.P.A.R. recepisce nell'art 33 delle NTA le aree di tutela floristica a norma dell'Art. 7 della L.R. n. 52/74; tali aree sono soggette alle norme di tutela integrale di cui agli Art. 26 e 27 (N.T.A./P.P.A.R.).

“Art. 26 - Livelli di tutela La normativa di tutela degli ambiti di cui al precedente articolo 25 è graduata nei livelli di: ...

- Tutela Integrale, che consente esclusivamente interventi di conservazione, consolidamento, ripristino delle condizioni ambientali protette, e ammette quelli di trasformazione volti alla

riqualificazione dell'immagine e delle specifiche condizioni d'uso del bene storico-culturale o della risorsa paesistico-ambientale considerata, esaltandone le potenzialità e le peculiarità presenti.

La Regione Marche ha intrapreso un processo di verifica ed eventuale aggiornamento del PPAR vigente rispetto al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e alla Convenzione Europea per il paesaggio. Il Codice definisce lo strumento regionale di governo del paesaggio come Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

Il processo di revisione, che si è avviato con una delibera di indirizzi della Giunta Regionale, ha prodotto, fino ad oggi, un Documento preliminare approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 140 del 01/02/2010. Il Documento legge i paesaggi delle Marche organizzati in ambiti rispetto ai quali sarà possibile organizzare strategie e progetti di paesaggio. Gli ambiti, infatti, pur non potendo essere considerati omogenei al loro interno, comprendono territori connessi e resi simili da relazioni naturalistico-ambientali, storico-culturali, insediative. La loro estensione è tale da poter garantire un'efficiente gestione di progetti definiti sulla base delle caratteristiche paesaggistiche locali.

Il nuovo piano, nella sua fase preliminare, individua l'area del SIC all'interno dell'ambito E03 - La dorsale di Cingoli e l'alta collina di S. Ginesio, ma al limite con l'ambito E02 - Le colline del Maceratese.

Come si osserva, i vincoli del vecchio piano vengono mantenuti e l'area del SIC è caratterizzata prevalentemente da un paesaggio agrario.

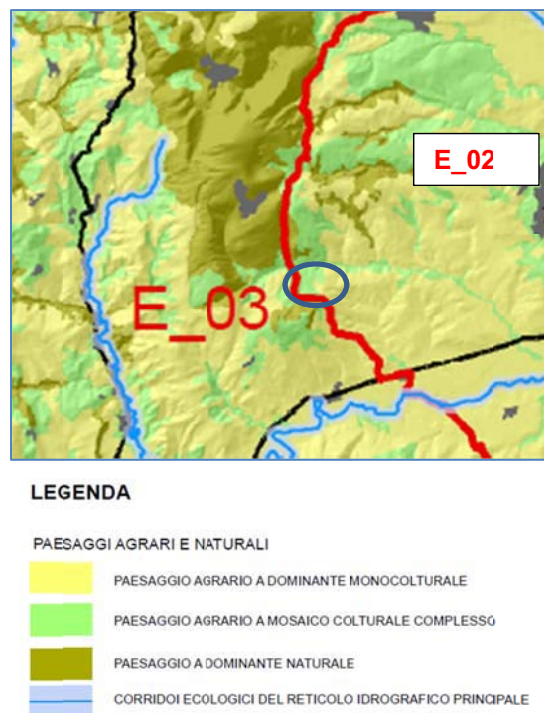
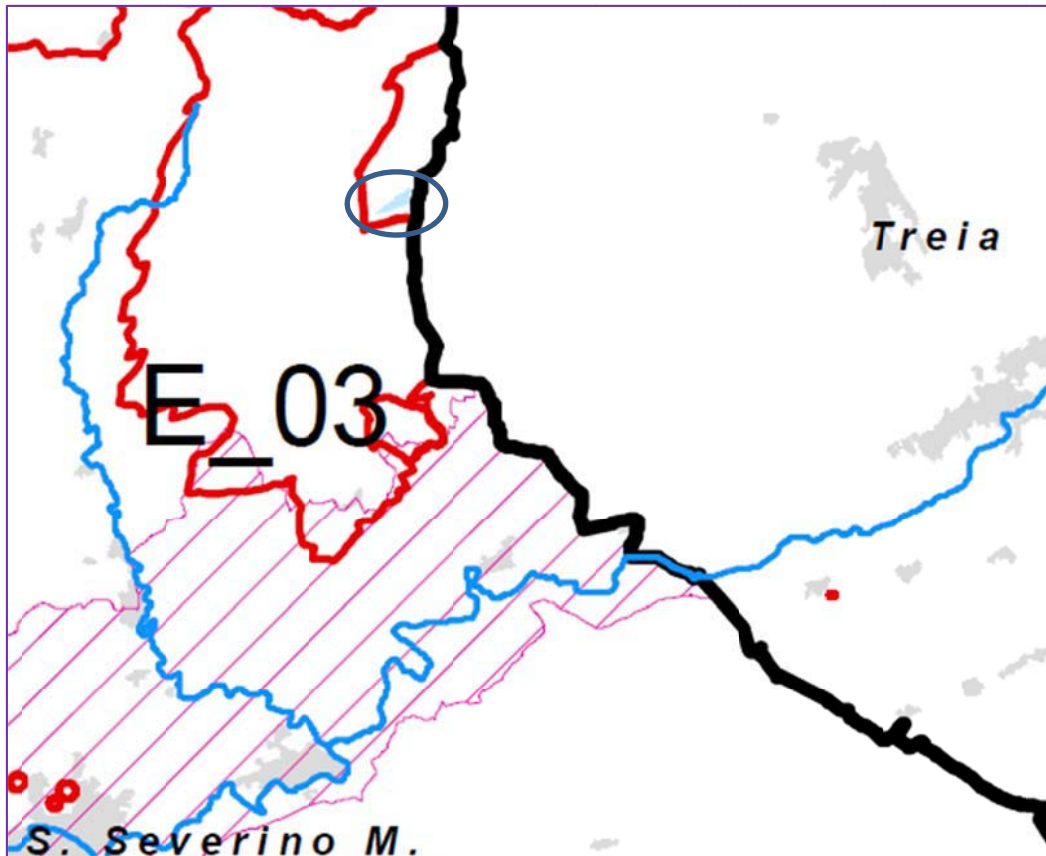


FIGURA 10 – AMBITI DI PAESAGGIO E STRUTTURA DEL TERRITORIALE DEL NUOVO PIANO REGIONALE.



LEGENDA






	AREE TULATE AI SENSI DELL'ART. 1-QUINQUIES DEL D.L. 312/1985 CONVERTITO CON L. 431/1985 (c.d. GALASSINI)
	AREE TULATE AI SENSI DELL'ART. 138 DLGS 42/2004
	AREE NATURALI PROTETTE L. 394/1991; L.R. 15/1994
	RETE NATURA 2000 (Direttiva 92/43/CEE "HABITAT"; Direttiva 79/409/CEE "UCCELLI")
	ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE
	SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA

FIGURA 11 – AREE DI PARTICOLARE VALORE NATURALISTICO INDIVIDUATI DAL NUOVO PIANO PAESISTICO.

Essendo il SIC al limite di due ambiti paesaggistici si riportano di seguito le linee guida previste dal piano paesaggistico per valorizzare l'area.

L'area di ambito paesistico E_02 prevede delle linee guida per valorizzare l'area:

RIFERIBILI, IN PREVALENZA, AL SISTEMA BOTANICO, ECOLOGICO E AL PAESAGGIO RURALE

Promozione della multifunzionalità delle aziende agricole ed agrosilvopastorali

Sviluppo delle azioni di conservazione in situ del germoplasma di specie forestali e creazione di zone di produzione a livello locale di materiale vegetale per opere di Ingegneria Naturalistica

Valorizzazione e conservazione delle aree naturali protette attraverso la progettualità dei soggetti gestori e la maggiore consapevolezza delle potenzialità dell'area da parte della popolazione

Valorizzazione delle potenzialità delle fasce fluviali quale connessione ecologica multifunzionale tra zone urbanizzate e tra zone naturali o naturaliformi

Riqualificazione e ricostituzione delle fasce di corridoio ambientale

Riqualificazione ecosostenibile delle aree agricole limitrofe

Produzione di legname "fuori foresta" legata soprattutto agli ambienti perifluviali, quale alternativa alle rotazioni colturali agricole

Integrazione dell'attività agricola nel sistema di gestione forestale nelle aree fluviali

TABELLA 1 – OPPORTUNITÀ PER SVILUPPARE L'AREA DELL'AMBITO PAESISTICO E_02.

Molto importanti per determinare le azioni di piano sono anche le minacce ai valori paesaggistici dell'area:

RIFERIBILI, IN PREVALENZA, AL SISTEMA BOTANICO, ECOLOGICO E AL PAESAGGIO RURALE
Consumo del suolo agricolo e perdita di aree aperte rurali a favore di altri usi
Manomissione dell'ecosistema fluviale a seguito di impatti diretti sull'habitat provocati da interventi ed azioni antropiche (manutenzioni idrauliche, uso agricolo, ecc)
Perdita di fertilità dei suoli e trend di desertificazione
Aumento del pericolo e rischio idrogeologico a causa dell'incuria o della non realizzazione delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali
Aumento della dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di prodotti legnosi o comunque da zone distanti dalle trasformazioni e dall'utilizzo
Perdita di maestranze locali e conoscenze tradizionali per le produzioni e la gestione silvopastorale e loro sostituzione con manovalanza straniera con scarsa formazione e rispetto delle norme in materia di sicurezza e previdenza

TABELLA 2 – MINACCE REALTIVE ALL'AMBITO PAESAGGISTICO E_02.

L'area di ambito paesistico E_03 prevede:

RIFERIBILI, IN PREVALENZA, AL SISTEMA BOTANICO, ECOLOGICO E AL PAESAGGIO RURALE

Promozione della gestione silvopastorale sostenibile attraverso la gestione attiva delle risorse

Promozione della multifunzionalità delle aziende agricole ed agrosilvopastorali

Aumento della produzione e consumo di biomasse forestali per usi energetici, edilizi e civili

Contributo ad un controllo del carico antropico turistico nei siti ambientalmente sensibili da parte di altre aree del territorio ad elevato valore artistico, storico, culturale, architettonico e naturalistico (sviluppo di pacchetti ad offerta turistica integrata)

TABELLA 3 – OPPORTUNITA' DEFINITE PER L'AMBITO EO3 DAL PIANO PAESISTICO DELLA REGIONE MARCHE.

RIFERIBILI, IN PREVALENZA, AL SISTEMA BOTANICO, ECOLOGICO E AL PAESAGGIO RURALE

Scarsa consapevolezza nelle popolazioni urbane della gestione attiva sostenibile delle risorse agrosilvopastorali e ambientali

Uso agricolo in competizione vocazionale con le fasce di rispetto dei sistemi ecotonali

Aumento del pericolo e rischio idrogeologico a causa dell'incuria o della non realizzazione delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali

Aumento della superficie agrosilvopastorale priva di gestione e relativi problemi ecologici, socioeconomici e culturali (aumento rischio incendi, dissesto idrogeologico, fitopatie, invecchiamento dei boschi misti con perdita di biodiversità, perdita di produzioni agrosilvopastorali tipiche, tradizioni e saperi locali ecc.)

Aumento della dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di prodotti legnosi o comunque da zone distanti dalle trasformazioni e dall'utilizzo

Perdita di maestranze locali e conoscenze tradizionali per le produzioni e la gestione silvopastorale e loro sostituzione con manovalanza straniera con scarsa formazione e rispetto delle norme in materia di sicurezza e previdenza

TABELLA 4 – MINACCE DEFINITE PER L'AMBITO EO3 DAL PIANO PAESISTICO DELLA REGIONE MARCHE.

3.2.2 Piano per l'assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo regionale è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 116 del 21/01/2004 e pubblicato sul Supplemento n. 5 al BUR Marche n. 15 del 13/02/2004; sono state apportate ed adottate diverse modifiche al piano negli anni successivi, sino al 2014.

Come da cartografia allegata (Tavola 12) al presente piano, il PAI prevede per l'area del SIC una vasta zona a vincolo idrogeologico.

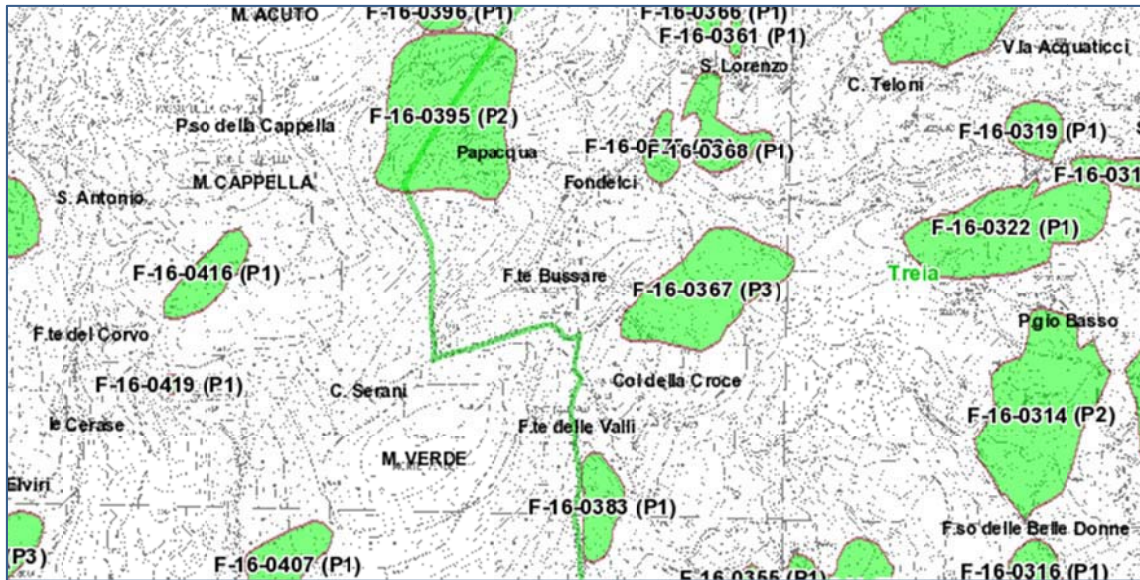


FIGURA 12 – STRALCIO DELLA CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA DEL PAI VIGENTE.

Il PAI non rileva aree a rischio idraulico nell'area del SIC oggetto di studio.

3.2.3 Il piano di tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche rappresenta lo strumento di pianificazione regionale finalizzato a conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente e a tutelare, attraverso un impianto normativo, l'intero sistema idrico sia superficiale, sia sotterraneo.

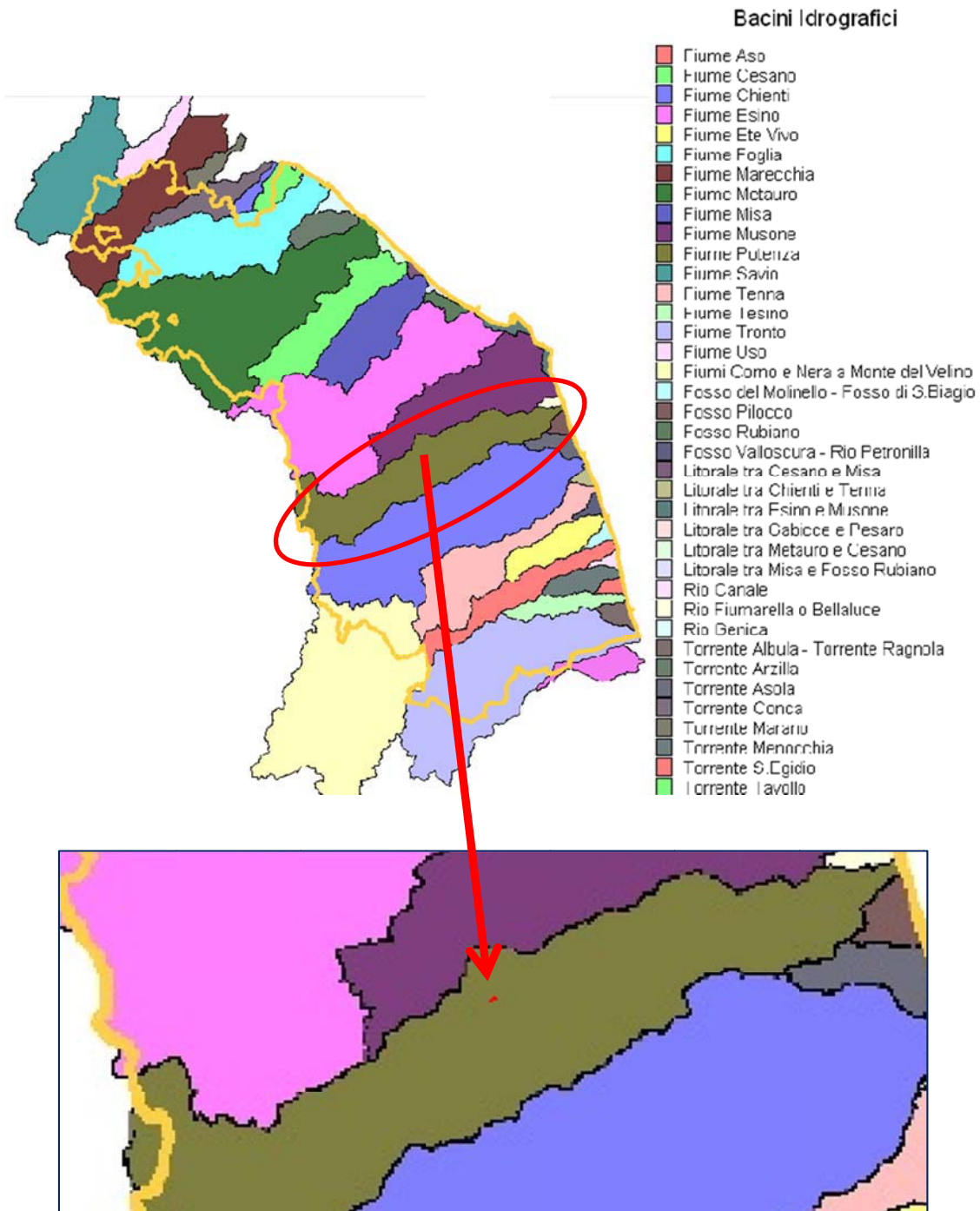


FIGURA 13 – BACINI IDROGRAFICI DELLA REGIONE MARCHE CON UBICAZIONE DEL SIC " FONTE DELLE BUSSARE" ALL'INTERNO DEL BACINO DEL FIUME POTENZA.

Il piano non prevede particolari tutele specifiche per le aree all'interno del SIC, che non presenta aree di particolare pregio per la presenza di acque.

L'area del SIC non presenta zone con vulnerabilità delle acque dovuta ai nitrati di origine agricola che però sono notevolmente diffuse sul territorio marchigiano e su vasta area del bacino del Potenza.

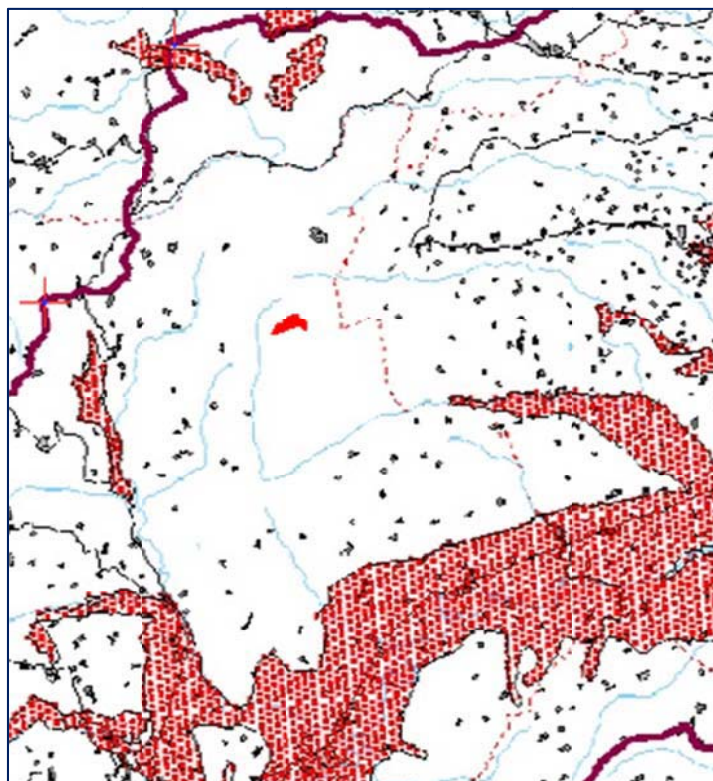


FIGURA 14 – STRALCIO DELLA CARTA DELLE AREE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA DEL PTA DELLA REGIONE MARCHE.

3.2.4 *Il piano forestale regionale*

Il piano forestale regionale recepisce anche le direttive del piano agricolo regionale e del piano di sviluppo rurale 2007-2013. Le misure forestali e di forestazione attivate nell'ambito del PSR costituiscono un supporto ed uno strumento finanziario di primaria importanza per la realizzazione degli obiettivi e delle azioni chiave del piano forestale, che infatti ricalca in gran parte le scelte programmatiche della parte forestale del Piano di Sviluppo Rurale (PSR).

Il piano definisce le funzioni dei boschi mediterranei, mediterraneo-montani ed appenninici, come quelli presenti nelle Marche, secondo l'attuale e moderna traduzione che ha per questi il concetto di multifunzionalità degli ecosistemi forestali, sono di seguito elencate, proponendone altresì il seguente ordine di priorità:

- Funzione protettiva (difesa del suolo, ritenzione e regimazione delle acque, lotta alla desertificazione);
- Funzione naturalistica e Funzione culturale e paesaggistica (biodiversità, ambiente, cultura, paesaggio, lotta alla desertificazione);
- Funzione produttiva (economica, prodotti legnosi e non legnosi, biomasse energetiche rinnovabili) e Funzione turistico-ricreativa (fruizione);
- Funzione igienico-sanitaria (depurazione suolo, aria e acqua, cura della salute psico-fisica);

- Funzione didattico-scientifica (visite guidate o a tema, studi e ricerche).

Il piano pone degli obiettivi generali per attuare una gestione attiva sostenibile, delle foreste e del comparto forestale per garantire la rinnovazione naturale e la tutela degli ecosistemi forestali, lo sviluppo socio-economico dello stesso comparto, per dare continuità e certezza occupazionale nel settore.

Per tale motivo il piano definisce la necessità di:

- individuare ed incentivare razionali e moderne azioni che prevedano interventi forestali, sostenuti anche da risorse pubbliche, per l'attivazione e l'attuazione di una GESTIONE ATTIVA SOSTENIBILE, delle foreste da parte dei proprietari, degli imprenditori e dei gestori delle risorse forestali, pubblici, privati o pubblico-privati, privilegiando coloro che si associano per gestire unitariamente significative estensioni forestali;
- effettuare una gestione delle foreste funzionale alla riduzione dei gas serra;
- sviluppare gli strumenti di conoscenza, quali inventari e piani forestali di dettaglio, per attuare la gestione consapevole dei valori della risorsa foreste;
- attuare piani ed interventi in coerenza e in conformità con i protocolli, le risoluzioni, le conferenze, le indicazioni, le direttive, le norme, i regolamenti e le linee guida regionali e sovraregionali di settore;
- attuare piani ed interventi finalizzati alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio quale insieme dei valori naturali, culturali e i segni derivanti dagli interventi antropici e al mantenimento e all'incremento della biodiversità;
- rendere condivisi i valori della risorsa forestale, compresa la componente paesaggistica;
- prevedere il massimo livello di sviluppo della multifunzionalità e della rilevanza pubblica del ruolo delle foreste, comprendente quindi la tutela del suolo, dell'acqua e del paesaggio, l'attivazione della filiera legno-energia, degli altri prodotti, anche non legnosi, ottenibili dai boschi e dagli imboschimenti, il turismo, la fruizione pubblica, l'educazione ambientale ecc..

Per realizzare tali obiettivi vengono dal piano formulate 10 azioni chiave:

Azione chiave 1: interventi selvicolturali di miglioramento della struttura, della composizione, di aumento della provvigione e del turno, della resilienza, della biodiversità e del valore paesistico-ambientale dei soprassuoli forestali, anche con funzione di prevenzione dei dissesti e degli incendi boschivi.

Azione chiave 2: interventi di difesa del suolo e delle acque (sistemazioni idraulico-forestali, ingegneria naturalistica, fasce tampone, ripuliture del reticolo idrografico), delle strutture ed infrastrutture di servizio forestale, ambientale e di protezione civile, anche con funzione di prevenzione degli incendi boschivi.

Azione chiave 3: interventi di prevenzione degli incendi boschivi e di ricostituzione del potenziale silvicolo danneggiato da incendi, dissesti, fitopatie, altri danni di origine abiotica e biotica.

Azione chiave 4: interventi di pianificazione forestale, sviluppo degli strumenti di conoscenza forestale e della certificazione forestale.

Azione chiave 5: ricerca, formazione, informazione, animazione e divulgazione nel settore forestale (azione trasversale, che interessa tutte le altre e che deve coordinarsi con queste).

Azione chiave 6: modernizzazione delle fasi di cantiere, della viabilità di servizio forestale e delle attrezzature del cantiere forestale per la diminuzione degli impatti ed il contestuale aumento degli standard di sicurezza nei cantieri forestali e di difesa del suolo.

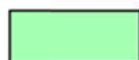
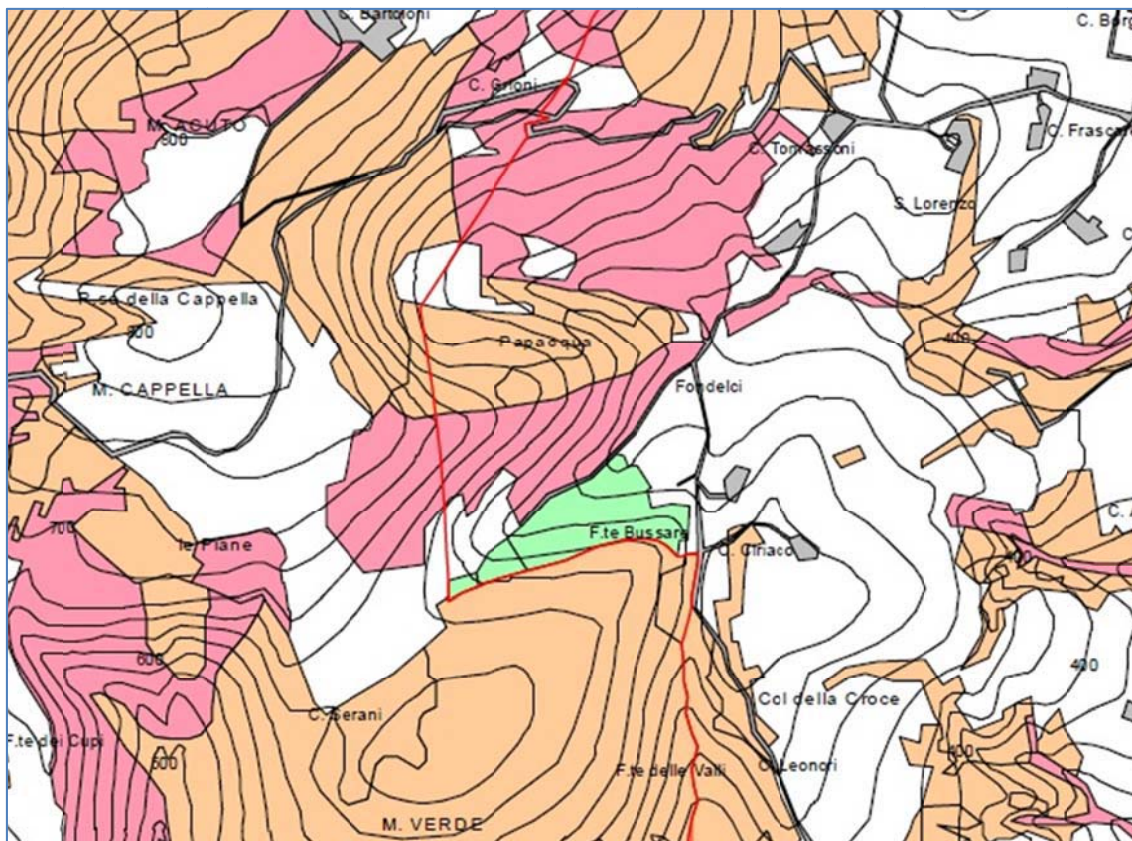
Azione chiave 7: interventi per la fruizione pubblica delle superfici boscate per lo sviluppo di sistemi e pacchetti turistici integrati, per l'accesso in alcune foreste attrezzate ad hoc ai diversamente abili e per chi soffre in genere di disturbi fisici e psichici che necessitano di terapie riabilitative a contatto con la natura.

Azione chiave 8: interventi di afforestazione, riforestazione ed agroforestazione e di diffusione di sistemi agroforestali per la ricostituzione degli elementi diffusi del paesaggio agrario, per la produzione di legno fuori foresta ad uso energetico (filiera paesaggio-ambiente-energia), per la difesa del suolo, la tutela delle acque e per lo sviluppo di altre produzioni (tartufi, castagne, nocciole, altri frutti forestali, miele).

Azione chiave 9: sostegno all'associazionismo forestale e priorità per la concessione di taluni finanziamenti ad organismi di gestione associata di significativi complessi forestali pianificati.

Azione chiave 10: monitoraggio dell'attuazione del Piano, del suo obiettivo e delle sue azioni chiave, del mercato del legno prodotto dai boschi e dagli impianti legnosi delle Marche, vigilanza, controllo e sanzioni in materia forestale e sull'attuazione del presente Piano forestale regionale.

Di seguito si riporta, nello specifico, la carta forestale delle destinazioni funzionali che prevede per l'area del SIC Fonte delle Bussare una destinazione d'uso di tutela naturalistica.



NA NATURALISTICA

Soprasuoli compresi nelle aree protette (Parchi naturali Nazionali, Parchi Regionali, Riserve naturali), nelle aree della rete "Bioitaly" o nelle aree floristiche. Si tratta di aree che rivestono particolare rilevanza pubblica per composizione, estensione, ubicazione, nonché per la presenza di fauna anche rara e la completezza o la fragilità ecosistemica, anche se solo a livello regionale; fasce boscate collinari in aree agricole con funzione di corridoi ecologici, zone rifugio della fauna e valenza paesaggistica.

OBIETTIVI

Valorizzazione delle aree forestali di primario interesse naturalistico-ambientale. Razionale gestione delle fasce boscate lineari attraverso miglioramento ecosistemico e strutturale del soprassuolo attuale, senza escludere interventi selvicolturali ed utilizzazioni compatibili con le finalità dell'area, da realizzarsi con idonee tecniche che agevolino la naturale evoluzione della vegetazione.

FIGURA 15 – DESTINAZIONE FUNZIONALE PREVISTA DAL PIANO FORESTALE PER L'AREA DEL SIC FONTE DELLE BUSSARE.

3.2.5 Il piano territoriale della Provincia di Macerata

Il piano territoriale di coordinamento provinciale (PTC), approvato definitivamente con delibera di Consiglio n. 75 dell'11/12/2001, appresta gli strumenti di conoscenza, di analisi e di valutazione dell'assetto del territorio della Provincia e delle risorse in esso presenti, determina -

in attuazione del vigente ordinamento regionale e nazionale e nel rispetto del piano paesistico ambientale regionale (PPAR) e del piano di inquadramento territoriale (PIT) nonché del principio di sussidiarietà - le linee generali per il recupero, la tutela ed il potenziamento delle risorse nonché per lo sviluppo sostenibile e per il corretto assetto del territorio medesimo. La relativa disciplina è espressa a mezzo delle definizioni e delle classificazioni, nonché delle previsioni progettuali contenute negli elaborati cartografici ed a mezzo delle concorrenti statuizioni delle norme tecniche di attuazione (NTA).

Il PTC della Provincia di Macerata è costituito da una parte interamente dedicata agli interventi ed azioni da intraprendere sugli aspetti ambientali provinciali.

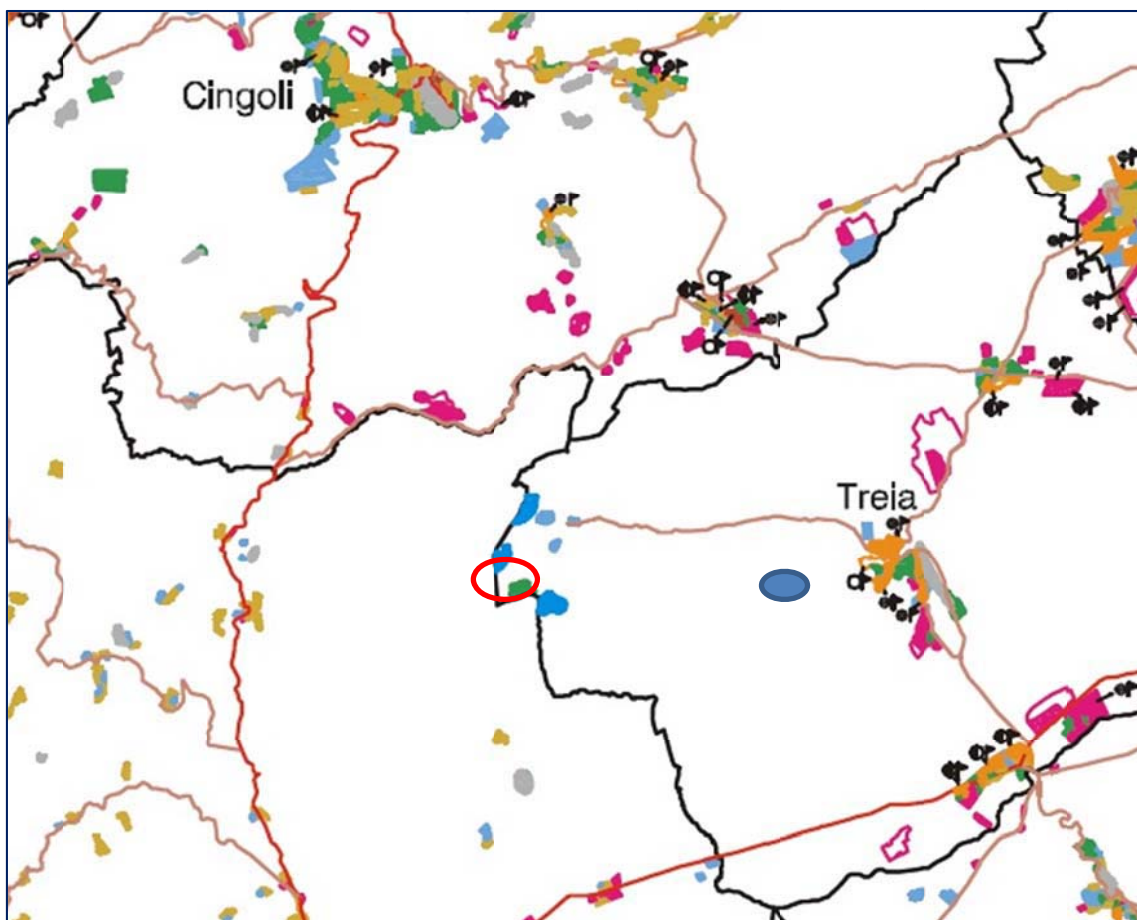


FIGURA 16 – STRALCIO DELLA CARTA DEL MOSAICO DEI PRG DEL PTC DELLA PROVINCIA DI MACERATA.

La carta del mosaico dei PRG del PTC di Macerata individua parte dell'area del SIC oggetto di studio come aree a verde.

Il SIC non viene considerato in quanto è stato istituito in data successiva alla approvazione del PTC vigente, quindi non sono previste azioni specifiche per il suddetto SIC.

3.2.6 *Il piano regolatore del Comune di Treia*

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Treia è attualmente adeguato al P.P.A.R.

Il PRG di Treia, come da norme del Piano Paesistico regionale, individua l'area del SIC come area a tutela floristica:

“ART. 40 - AREE FLORISTICHE Il Piano perimetra nel territorio comunale aree caratterizzate dalla presenza di specie floristiche meritevoli di particolare tutela evidenziata dal P.P.A.R. e istituite a norma dell'Art. 7 della L.R. n. 52/74.

Tali aree ai sensi dell'Art. 33 della N.T.A./P.P.A.R. sono soggette alle norme di tutela integrale di cui agli Art. 26 e 27 (N.T.A./P.P.A.R.).

Quanto alle ulteriori aree che saranno successivamente individuate dalla Regione ai sensi della L.R. 52/74 valgono le disposizioni dell'Art. 7 della Legge stessa a tutela delle specie floristiche rare o in via di estinzione e tali disposizioni prevalgono, ove in contrasto, sulle norme specifiche di zona. Su tali aree oltre alle limitazioni di cui sopra sono consentiti esclusivamente interventi di conservazione, consolidamento e ripristino delle condizioni ambientali protette e ammessi quelli di trasformazione volti alla riqualificazione dell'immagine e delle specifiche condizioni d'uso della risorsa paesistico-ambientale, esaltandone le potenzialità e le peculiarità presenti.

Sono per contro vietate:

- a) ogni nuova edificazione nonché l'ampliamento degli edifici esistenti.
- b) l'abbattimento della vegetazione arbustiva e di alto fusto esistente tranne le essenze infestate e/o piantate di tipo produttivo industriale
- c) il transito con mezzi motorizzati fuori dalle strade
- d) l'allestimento di impianti, percorsi e tracciati per attività sportive da esercitarsi con mezzi motorizzati
- e) l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari di qualunque natura e scopo esclusa la segnaletica stradale e quella turistica di cui alla Circolare Ministeriale LL.PP. n. 400/1979
- f) l'apertura di nuove cave e l'ampliamento di quelle esistenti.

3.3 **Analisi socio-economica**

3.3.1 *La dinamica e le principali caratteristiche strutturali della popolazione*

Il Comune di Treia presenta un andamento della popolazione in leggero declino.

Tolto l'anno 2011, che è stato caratterizzato da assestamenti demografici dovuti al censimento nazionale, il Comune di Treia vede negli ultimi anni una forte diminuzione della popolazione residente rispetto alla Provincia di Macerata e all'andamento regionale.



FIGURA 17 – ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE NEL COMUNE DI TREIA (FONTE: ISTAT).

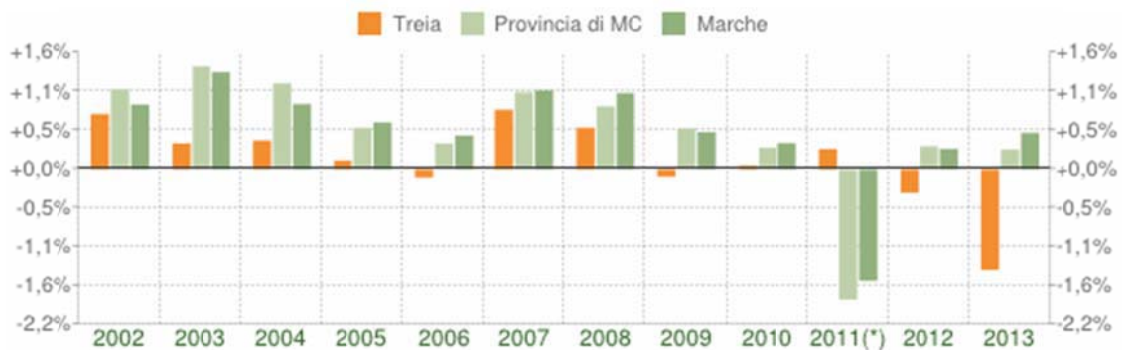


FIGURA 18 – VARIAZIONE PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE NEL COMUNE DI TREIA RISPETTO A PROVINCIA E REGIONE (FONTE: ISTAT).

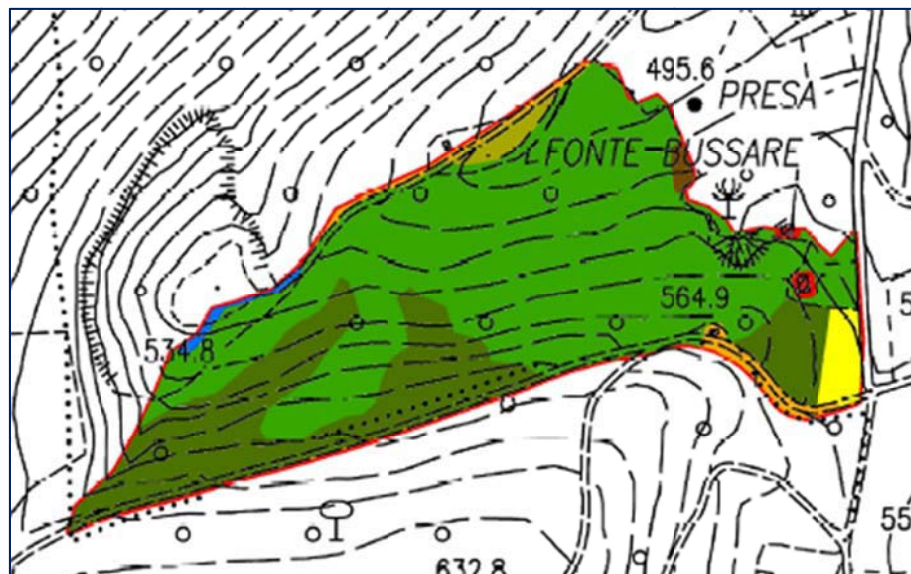
3.4 Principali attività antropiche all'interno del sito

3.4.1 *Sistema insediativo*

Come si osserva dallo stralcio della tavola dell'uso del suolo riportata di seguito, la maggior parte del sito presenta territori boscati ed ambienti seminaturali; si rileva solo la presenza di piccole porzioni di viabilità stradale, case sparse ed una limitata area a zona estrattiva.

L'attività di estrazione dei materiali di cava è, infatti, particolarmente sviluppata per via della natura calcarea del substrato; i Comuni di Cingoli, San Severino e Treia si distinguono dai restanti della Provincia di Macerata per il maggior numero di aree a cava impostate sui calcari della Scaglia, della Maiolica e del Massiccio.

L'attività estrattiva non è l'unica forma di degrado del territorio; sono presenti infatti una serie di attività e comportamenti che generano disturbo diffusi nelle aree naturali di tutta la dorsale, come la pratica del fuoristrada con moto e bici, attività molto comune nell'area vista la presenza di una struttura stabile per la pratica del motocross, poco lontana dal sito stesso.


USO DEL SUOLO - CODICI CORINE LAND COVER
Superfici artificiali

- 1.1.2.1 - Case sparse
- 1.2.2.2 - Viabilità stradale e sue pertinenze
- 1.3. - Zone estrattive

Superfici agricole utilizzate

- 2.2.2 - Frutteti

Territori boscati e ambienti seminaturali

- 3.1.1.3.4. - Boschi misti a dominanza di carpino nero
- 3.1.2.2.1. - Rimboschimenti di Pino nero
- 3.2.1.1. - Praterie aride calcaree
- 3.2.2.1. - Arbusteti montani

FIGURA 19 – STRALCIO CARTA DELL'USO DEL SUOLO DEL PIANO DI GESTIONE (TAV 9B).

3.4.2 Fruizione turistica

L'analisi sulla tipologia di turismo effettuata dalla Camera di Commercio della Provincia di Macerata per l'anno 2013/2014 presenta diversi dati interessanti per comprendere la tipologia di turismo che caratterizza la Provincia di Macerata.

Turisti organizzati per area-prodotto (%)		
III trimestre		
	Anno 2013	Anno 2014
Città di interesse storico artistico	18,9	20,4
Montagna	10,9	11,8
Terme	18,6	16,2
Mare	15,9	20,6
Campagna	18,4	22,1
Marche	16,9	19,8

Fonte: Osservatorio turistico regionale, Unioncamere Marche

TABELLA 5 – TIPOLOGIE DI AREE FREQUENTATE DAI TURISTI IN REGIONE MARCHE.

Il turismo legato alle aree di montagna/campagna è in aumento nella Regione Marche.

Turisti organizzati per tipologia ricettiva (%)			
III trimestre			
		Anno 2013	Anno 2014
Hotel		17,9	21,3
	1 stella	4,6	5,2
	2 stelle	11,5	16,6
	3 stelle	19,8	21,2
	4 stelle	30,0	37,3
	RTA	12,4	24,7
Alloggi agro-turistici e Country-Houses		16,5	22,7
Campeggi e Villaggi turistici		15,5	10,9
Bed & Breakfast		17,1	17,6
Altri esercizi ricettivi		15,2	21,5
Marche		16,9	19,8

Fonte: Osservatorio turistico regionale, Unioncamere Marche

TABELLA 6 – TURISTI ORGANIZZATI PER TIPOLOGIA RICETTIVA IN REGIONE MARCHE.

Sebbene una grande fetta delle tipologie ricettive scelte siano gli hotel di grande qualità, sono in crescita gli agriturismi e i bed & breakfast che spesso connotano i viaggi anche di carattere naturalistico.

Tipologia della clientela per provincia (%)								
III trimestre								
Anno 2013	<u>Leisure</u>				<u>Business</u>			Totale
	Famiglie	Coppie	Gruppi	Single	Individuali	Gruppi	Congressisti	
Pesaro e Urbino	45,9	34,0	8,5	5,3	5,6	0,4	0,4	100,0
Ancona	45,1	38,9	5,0	2,9	7,3	0,9	-	100,0
Macerata	45,9	37,2	7,1	5,2	3,0	1,4	0,2	100,0
Ascoli Piceno	39,4	36,6	9,8	9,4	4,7	0,0	0,1	100,0
Fermo	43,8	38,0	5,4	4,4	6,6	1,4	0,5	100,0
Marche	44,2	36,7	7,4	5,5	5,3	0,7	0,2	100,0
Anno 2014	<u>Leisure</u>				<u>Business</u>			Totale
	Famiglie	Coppie	Gruppi	Single	Individuali	Gruppi	Congressisti	
Pesaro e Urbino	40,0	43,7	2,2	9,0	4,3	0,8	-	100,0
Ancona	42,7	44,8	0,8	6,8	4,8	0,1	-	100,0
Macerata	44,7	42,2	1,2	8,0	3,6	0,4	-	100,0
Ascoli Piceno	39,1	44,2	1,5	9,5	5,6	0,2	0,0	100,0
Fermo	47,0	38,4	1,4	8,3	4,7	0,1	-	100,0
Marche	42,1	43,2	1,5	8,3	4,5	0,4	0,0	100,0

Fonte: Osservatorio turistico regionale, Unioncamere Marche

TABELLA 7 – TIPOLOGIA DI CLIENTELA PER PROVINCIA.

La Provincia di Macerata è caratterizzata da una alta frequentazione di famiglie e coppie.

Tipologia della clientela per area-prodotto (%)								
III trimestre								
Anno 2013	Leisure				Business			Totale
	Famiglie	Coppie	Gruppi	Single	Individuali	Gruppi	Congressisti	
Città di interesse storico artistico	39,9	38,2	6,9	5,2	8,6	1,0	0,2	100,0
Montagna	42,1	39,2	11,8	4,8	1,5	0,5	0,1	100,0
Terme	38,7	41,9	8,9	6,4	3,3	0,8	-	100,0
Mare	46,8	35,4	7,1	6,0	3,8	0,6	0,3	100,0
Campagna	48,3	34,5	6,2	5,0	5,2	0,6	0,2	100,0
Marche	44,2	36,7	7,4	5,5	5,3	0,7	0,2	100,0
Anno 2014	Leisure				Business			Totale
	Famiglie	Coppie	Gruppi	Single	Individuali	Gruppi	Congressisti	
Città di interesse storico artistico	38,7	45,6	1,2	8,0	6,5	0,1	-	100,0
Montagna	42,9	41,7	1,5	8,9	2,3	2,7	-	100,0
Terme	41,7	47,0	1,4	8,4	1,5	-	-	100,0
Mare	48,8	39,2	1,5	8,2	2,0	0,3	-	100,0
Campagna	38,1	44,8	1,8	8,8	6,5	0,0	0,0	100,0
Marche	42,1	43,2	1,5	8,3	4,5	0,4	0,0	100,0

Fonte: Osservatorio turistico regionale, Unioncamere Marche

TABELLA 8 – TIPOLOGIA DELLA CLIENTELA PER AREA A LIVELLO PROVINCIALE.

Le aree di montagna e campagna sono frequentate in larga parte da famiglie ed è in aumento il trend di frequentazione delle aree montuose.

3.5 Regime proprietario

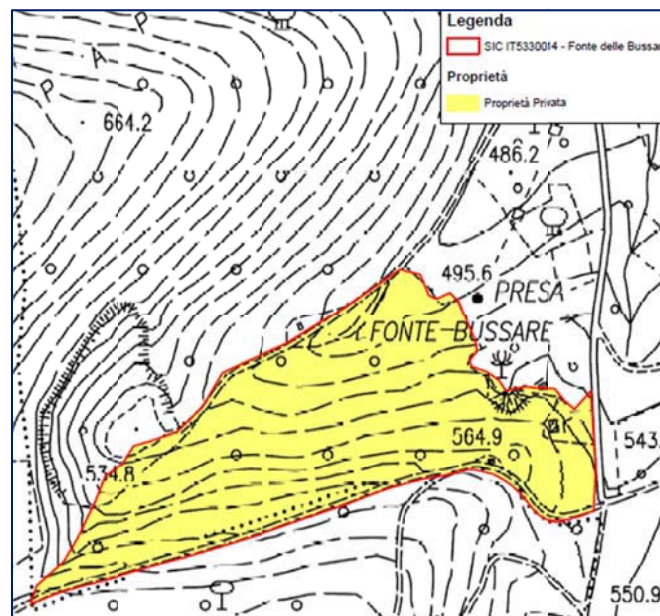


FIGURA 20 – STRALCIO DELLA TAVOLA 13 DEL PIANO DI GESTIONE – MAPPA CATASTALE.

Come si osserva dallo stralcio della tavola 13 sopra riportato l'area del SIC Fonte delle Bussare è interamente di proprietà privata.

3.6 Uso del suolo

Di seguito si riportano le tipologie di uso del suolo del SIC Fonte delle Bussare.

Uso del suolo	Area (mq)	%
1.1.2.1 - Case sparse	613,39	0,64
1.2.2.2. - Viabilità stradale e sue pertinenze	4739,87	4,99
1.3. - Zone estrattive	447,86	0,47
2.2.2 - Frutteti	2050,39	2,15
3.1.1.3.4. - Boschi misti a dominanza di carpino nero	61604,54	64,89
3.1.2.2.1. - Rimboschimenti di Pino nero	23624,92	24,88
3.2.1.1. - Praterie aride calcaree	1323,61	1,39
3.2.2.1. - Arbusteti montani	528,57	0,55

TABELLA 9 – USO DEL SUOLO DEL SIC FONTE DELLE BUSSARE.

L'area in esame risulta essere fortemente dominata dalla vegetazione arborea che copre l'89,77% della superficie totale. I boschi sono dominati prevalentemente da carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Una buona percentuale del territorio è occupata da rimboschimenti (24,88%) a prevalenza di pino nero (*Pinus nigra*). Superfici più limitate hanno le aree agricole (2,15%), le praterie aride (1,39%) e gli arbusteti a bosso (0,55%). All'interno dell'area del SIC sono presenti strade poderali (4,99%).

4 QUADRO NATURALISTICO

4.1 Flora

4.1.1 Metodologia di indagine

L'indagine floristica è consistita nell'aggiornamento e nell'approfondimento delle conoscenze sulla flora vascolare (*Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Angiospermae*) del sito finalizzati alla individuazione di idonei interventi volti alla gestione e alla conservazione degli elementi di maggiore interesse botanico. La conoscenza floristica di base è costituita dalla check-list floristica, cioè dall'elenco di specie vegetali rinvenute all'interno del territorio indagato attraverso mirati sopralluoghi di campagna uniti alle conoscenze botaniche derivanti dall'analisi bibliografica delle ricerche floristiche eseguite precedentemente nella stessa area.

4.1.2 Inquadramento floristico

Le entità presenti nei rilievi fitosociologici effettuati da Biondi et al. per il territorio del SIC ammontano complessivamente a 56 unità. Sulla base dell'elenco floristico, e in particolare sulla base della frequenza con cui ciascuna specie è presente all'interno dei rilievi, sono stati ricavati gli spettri biologico e corologico. Tali spettri mettono in evidenza, rispettivamente, la frequenza percentuale delle varie forme biologiche e dei corotipi.

4.1.3 Spettro corologico

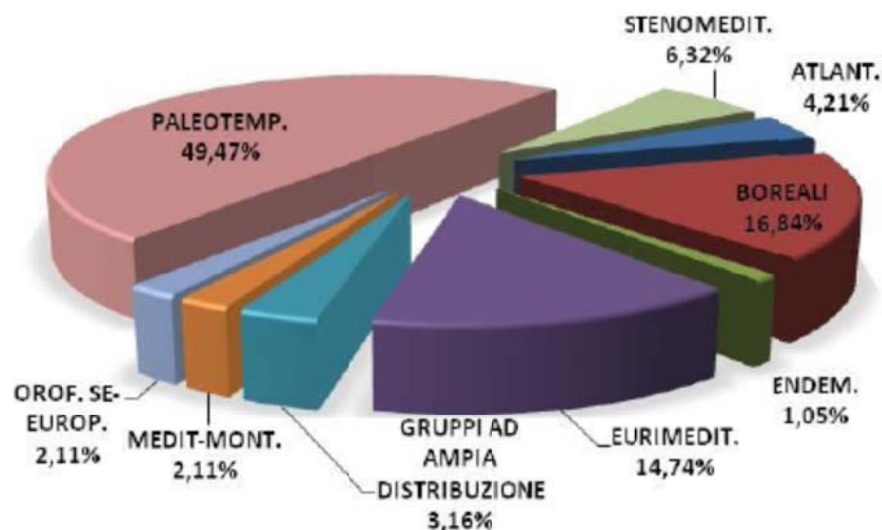


FIGURA 21 – SPETTRO COROLOGICO CALCOLATO IN BASE ALLA FREQUENZA DELLE SPECIE PRESENTI NEI RILIEVI FITOSOCIOLOGICI (FONTE: BIONDI ET AL.).

Dall'analisi dello spettro corologico si evince che la categoria maggiormente rappresentata è quella delle Paleotemperate, che rappresentano il 49,47% delle specie, seguite dalle boreali (16,84%), in accordo con il bioclimate di tipo temperato oceanico. Anche le eurimediterranee e le stenomediterranee hanno una buona frequenza (rispettivamente il 14,74% ed il 6,32%), giustificata dalla variante submediterranea del bioclimate dell'area.

4.1.4 Spettro biologico

Dall'analisi dello spettro biologico emerge che la categoria maggiormente rappresentata è quella delle fanerofite (P) che raggiunge il 41,18% del totale. L'elevata frequenza di fanerofite è dovuta alla copertura dominante che hanno le cenosi forestali nel territorio del SIC. Seguono le emicriptofite (H) con il 28,43%, che crescono nel sottobosco. Anche la categoria delle geofite (G) è ben rappresentata, raggiungendo il 15,69% del totale, grazie alla presenza di numerose geofite bulbose e rizomatose appartenenti soprattutto alle famiglie delle *Liliaceae* ed *Orchidaceae*. Segue la categoria delle nanofanerofite (NP) con il 13,73% ed infine delle camefite (Ch) con solamente lo 0,98%.

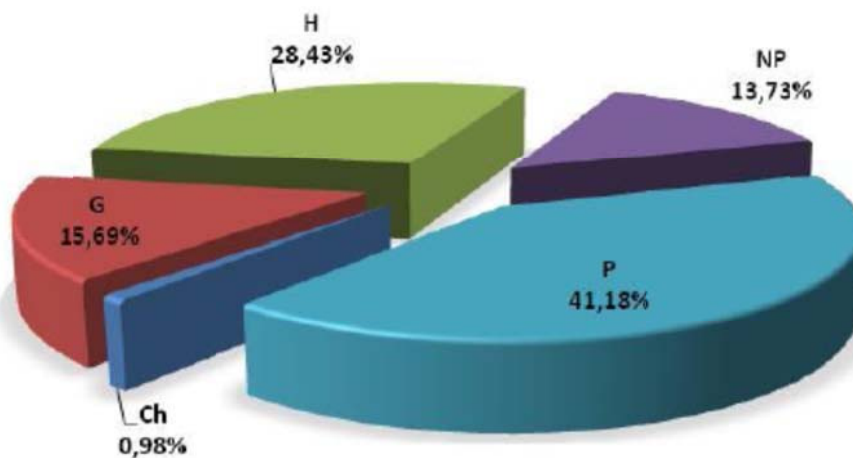


FIGURA 22 – SPETTRO BIOLOGICO CALCOLATO IN BASE ALLA FREQUENZA DELLE SPECIE PRESENTI NEI RILIEVI FITOSOCIOLOGICI (FONTE: BIONDI ET AL.).

4.1.5 Elenco floristico

In Allegato A si riporta l'elenco floristico delle specie vegetali presenti nel sito, desunto da Biondi et al..

Per la nomenclatura delle specie ci si è attenuti alla Checklist della Flora Vascolare Italiana (Conti *et al.*, 2005 e s.m.i.) e ad "IPFI: Index Plantarum" (disponibile on line all'indirizzo <http://www.flora/flora.php> - data di consultazione: 28/11/2014).

4.1.6 *Specie vegetali di interesse conservazionistico*

In relazione agli aspetti generali della conservazione di alcune entità considerabili di elevato pregio, nella Tabella 10 viene riportato l'elenco delle entità protette a diverso titolo:

- Convenzione CITES;
- Direttiva Habitat (Allegati 2, 4 e 5);
- Specie endemiche;
- Lista Rossa della flora italiana;
- Liste Rosse regionali della flora italiana (Conti et al., 1997);
- Libro Rosso delle piante d'Italia (Conti et al., 1992);
- Specie botaniche a protezione assoluta (L.R. 52/1974).

Si rammenta che la classificazione IUCN prevede 9 categorie differenziate a causa del rischio di estinzione più o meno grave come riportato di seguito:

EX = Estinto

EW = Estinto in natura

CR = Gravemente minacciato

EN = Minacciato

VU = Vulnerabile

NT = Quasi minacciato

LC = Abbondante e diffuso

DD = Dati insufficienti

NE = Non valutato

Famiglia	Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Endemica	Libro Rosso Nazionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Regionale	L.R. 52/74
BUXACEAE	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Bosso											X
PRIMULACEAE	<i>Primula vulgaris</i> Hudson	Primula											X
PLANTAGINACEAE	<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>australis</i> (Ten.) Arcang.	Digitale appenninica							X				
CAMPANULACEAE	<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanula selvatica											X
ASPARAGACEAE	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Pungitopo						X					
LILIACEAE	<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Jan (sub L. c. Chaix)	Giglio di San Giovanni											X
ORCHIDACEAE	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Cefalantera maggiore		X									X
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Elleborine comune		X									X

TABELLA 10 – EMERGENZE FLORISTICHE (IN GRASSETTO LE SPECIE DA AGGIUNGERE AL FORMULARIO NATURA 2000 DEL SITO NELLA SEZIONE ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FLORA E FAUNA) .

4.2 Vegetazione

4.2.1 *Metodologia di indagine*

Lo studio delle fitocenosi eseguito è finalizzato all'aggiornamento e all'incremento le conoscenze del patrimonio vegetazionale del sito, nonché alla caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario e di habitat di interesse regionale.

I manuali di interpretazione pubblicati dalla Comunità Europea (European Commission - DG Environment, 2013), quello valido per il territorio nazionale (Biondi et al., 2009) ed i manuali regionali, consentono di individuare, sulla base delle caratteristiche ecologiche, della presenza di alcune specie e della loro capacità di associarsi, a quali codici habitat Natura 2000 sono ricondurre i contesti ambientali rilevati nel territorio.

4.2.2 *Vegetazione potenziale*

L'intero SIC è interessato dalla serie climatofila, neutrobasifila del carpino nero (*Asparago acutifolii-Ostryo carpinifoliae buxo sempervirens* sigmetum) i cui stadi intermedi o di degradazione sono costituiti dalla prateria arida a brachipodio (*Centaureo bracteatae-Brometum erecti* var. a *Brachypodium rupestre*) e dall'arbusteto a bosso e citiso a foglie sessili (*Cytiso sessilifolii-Buxetum sempervirentis*).

4.2.3 *Vegetazione reale*

4.2.3.1 **Boschi caducifogli termofili**

Il bosco di carpino nero con bosso è un orno-ostrieto con caratteri mediterranei, evidenziati dalla presenza di specie termofile tipiche della macchia mediterranea quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Viola alba* ssp. *dehnhardtii* che convivono con aspetti floristici che evidenziano una certa mesofilia rappresentati da specie tipiche dei boschi del piano bioclimatico sovrastante, come per esempio, *Euonymus latifolius*, *Sorbus aria*, *Solidago virgaurea*, *Lonicera caprifolium*, *Carex sylvatica*, *Melica uniflora*, *Quercus cerris* ecc. La presenza delle specie mesofile si concentra soprattutto negli aspetti più pianeggianti del bosco, nell'area di fondovalle. Il piano dominante del bosco è costituito da *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus* mentre nello strato alto arbustivo ed arbustivo si rileva l'abbondantissima presenza del bosso (*Buxus sempervirens*) e in minor misura di *Cercis siliquastrum* e *Cotinus coggygria*.



FIGURA 23 – BOSCO DI CARPINO NERO CON BOSSO.

4.2.3.2 Rimboschimenti di conifere

La parte meridionale del sito è occupata da un soprassuolo di pino nero (*Pinus nigra*), con scarsa presenza di pino silvestre (*Pinus sylvestris*), allo stadio evolutivo di fustaia adulta e, nelle zone acclivi, a perticaia, a tratti compenetrato da nuclei di latifoglie (prevalentemente roverella, orniello, carpino nero) che si insediano nel piano dominato. Il sottobosco arbustivo è simile a quello del bosco di carpino nero ma si caratterizza per la totale assenza del bosso.



FIGURA 24 – PINETA DI PINO NERO.

4.2.3.3 Mantelli ed arbusteti

Si tratta di una vegetazione di macchia a bosso che si sviluppa a contatto con il bosco descritto precedentemente, su un substrato ghiaioso con humus forestale. Lo strato dominante dell'arbusteto è costituito dal bosso (*Buxus sempervirens*) che raggiunge altezze medie di circa 6 m, mentre nello strato dominato si rinvengono le specie tipiche del mantello quali *Cytisus sessilifolius*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Osyris alba*.

4.2.3.4 Praterie aride submediterranee

Alla classe *Festuco-Brometea* vengono riferite le formazioni pascolive mesoxerofile formate in prevalenza da emicriptofite che si sviluppano sui suoli ricchi in basi dell'Europa temperata e mediterranea.

Si tratta di vegetazione neutro-basofila rappresentata da praterie o da praterie più o meno arbustate, diffuse su suoli carbonatici e argillosi e distinta in base allo stadio evolutivo.

Le praterie più mature e diversificate, corrispondenti a stadi postcolturali relativamente avanzati, sono caratterizzate dalla presenza di *Bromopsis erecta*, *Centaurea jacea* subsp. *gaudinii*, *Artemisia alba*, *Brachypodium rupestre* e altre specie dell'ordine *Brometalia erecti* quali *Ononis*

spinosa, *Hippocrepis comosa*, *Eryngium amethystinum* ecc. Queste formazioni sono riconducibili all'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*.

La fase antecedente è costituita dall'*Asperulo purpureae - Brometum erecti*, mentre negli aspetti più evoluti del *Centaureo - Brometum* possiamo trovare arbusti sparsi di *Spartium junceum*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus* e *Quercus pubescens*, ad indicare i rapporti dinamici col querceto caducifoglio.

Nel sito è presente su una piccola superficie la variante a *Brachypodium rupestre*.



FIGURA 25 – PRATERIA ARIDA A GRAMINACEE.

4.2.4 Schema sintassonomico

Lo schema sintassonomico segue la classificazione dettata dal “Prodromo della Vegetazione d'Italia”, in corso di realizzazione da parte della Società Botanica Italiana (<http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>).

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936

Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Bromion erecti W. Koch 1926

***Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza,
Guitian & Taffetani 1986 var. a *Brachypodium rupestre***

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Cytision sessilifolii Biondi 1988

***Cytiso sessilifolii-Buxetum sempervirentis* ass. nova**

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

Quercetalia pubescenti-petreae Klika 1933

Ostryo-Carpinion orientalis (Horvat 1954) 1959

Lauro nobilis-Quercenion pubescentis Ubaldi (1988) 1995

***Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae* Biondi 1982 subass.
buxetosum sempervirentis subass. nova**

4.3 Habitat

4.3.1 *Habitat di interesse comunitario presenti nel sito*

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
5110	Formazioni stabili xerothermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> p.p.)	6,20	66,95%
6210*	*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*con stupenda fioritura di orchidee)	0,13	1,40%
TOTALE		6,33	68,35%

TABELLA 11 – HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SITO (IN GRASSETTO GLI HABITAT DA AGGIUNGERE AL FORMULARIO NATURA 2000).

4.3.2 5110 - *Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi*
(*Berberidion p.p.*)

SINTASSONOMIA

Cytiso sessilifolii-Buxetum sempervirentis ass. nova

Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae Biondi 1982 subass. *buxetosum sempervirentis*
subass. nova

SPECIE CARATTERISTICHE

***Buxus sempervirens*, *Cotinus coggygia*, *Juniperus oxycedrus*, *Osyris alba*, *Chamaecytisus spinescens* (= *Cytisus spinescens*), *Cytisus sessilifolius*, *Satureja montana*, *Juniperus communis*, *Quercus ilex*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla emerus* (= *Emerus majus*).**

DESCRIZIONE

Formazioni arbustive termofile caratterizzate da bosso (*Buxus sempervirens*), diffuse nei piani collinare e montano, su pendii rocciosi, pareti semirupesci, pascoli cespugliati e al margine o nel sottobosco di formazioni forestali termofile aperte a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), roverella (*Quercus pubescens* s.l.), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e cerro (*Quercus cerris*).

Come tale l'habitat in oggetto presenta una distribuzione estremamente rarefatta nelle Marche, essendo segnalato in soli 4 siti Natura 2000, tutti compresi tra la valle del Potenza e quella dell'Esino.

Popolamenti corrispondenti alla struttura configurata dal Manuale di Interpretazione sono rarissimi, puntiformi, per lo più relittuali su emergenze rocciose di versanti acclivi sui quali viene meno la capacità edificatoria delle specie arboree della vegetazione forestale circostante. I popolamenti sotto volta forestale sono invece più diffusi ma comunque localizzati in un intorno geografico che si irradia da questi nuclei.

Le formazioni con *Buxus sempervirens* risultano caratterizzate da specie relitte e rappresentano quello che rimane di una fascia a bosco misto sempreverde laurofillo.

La sua frugalità e lentezza di accrescimento (tolleranza alla bassa fertilità dei suoli, capacità di resistere all'ombreggiamento), la sua longevità e resilienza (elevata capacità di ricaccio e di propagazione vegetativa per propaggine e ricaccio da stoloni), rendono il bosso persistente in tutti i siti di occupazione e quindi indipendente dai cicli successionali forestali.

Secondo Spada (2008) "su queste premesse cenologiche, la semplice presenza del bosso, qualunque sia la forma di vegetazione naturale che lo ospiti, è da considerarsi elemento conoscitivo dell'habitat".

Nel sito l'habitat è diffuso su quasi tutta la superficie in corrispondenza del bosco di carpino nero ed orniello.

4.3.3 6210* *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*con stupenda fioritura di orchidee)

SINTASSONOMIA

Centaureo bracteatae-Brometum erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986 var. a *Brachypodium rupestre*

SPECIE CARATTERISTICHE

***Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Carex flacca*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Polygala nicaeensis*, *Carlina vulgaris*, *Orchis purpurea*, *Orchis morio*, *Orchis mascula*, *Anacamptis pyramidalis*, *Knautia purpurea*, *Dorycnium hirsutum*, *Hypericum perforatum*, *Arabis hirsuta*, *Sanguisorba minor*, *Lotus corniculatus*, *Ophrys apifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys fusca*, *Ophrys sphegodes*, *Gymnadenia conopsea*.**

DESCRIZIONE

Praterie secondarie polispecifiche perenni da aride a semimesofile, a dominanza di graminacee emicriptofitiche, con una componente camefitica più o meno consistente, sviluppate su substrati calcarei e calcareo-marnosi, nei piani collinare e montano.

Sono formazioni relativamente stabilizzate in cui la presenza di specie arbustive (es. *Juniperus communis*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*) e spesso l'elevata abbondanza e copertura di brachipodio denotano una più prolungata sospensione delle attività pascolive ed una tendenza evolutiva verso formazioni preforestali.

Nel sito l'habitat, presente solamente in una piccola tessera, non è da considerarsi prioritario in quanto non sono presenti orchidee.

4.4 Fauna

4.4.1 *Invertebratofauna*

4.4.1.1 **Specie di interesse comunitario**

Il Formulario Standard attuale riporta solo *Lucanus cervus* tra le specie di importanza comunitaria.

Nel sito con i rilievi si sono riscontrate anche Falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*) e Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*), da inserire come nuove specie nel Formulario Standard del sito.

4.4.1.2 Specie di interesse conservazionistico

Per quanto riguarda le specie di invertebrati di interesse conservazionistico, all'interno del sito sono presenti diverse specie, in particolare di lepidotteri e coleotteri, ma non appaiono esservi alle attuali conoscenze specie di rilievo per la conservazione e non si ritiene quindi necessario inserirle nella Tabella 3.3 del Formulario Standard.

CODICE	Nome	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Stanziale - Residente	Riproduzione - Nidificazione	Svernamento	Tappa - Staging	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1083	<i>Lucanus cervus</i>	P				C	B	C	C
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	P				C	B	C	C
1078	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	P				C	B	C	C

TABELLA 12 – INVERTEBRATI ELENCATI NELL'ALLEGATO II DIRETTIVA 92/43/CEE (IN GRASSETTO LE SPECIE DA AGGIUNGERE AL FORMULARIO NATURA 2000).

4.4.2 Ittiofauna

Non vi sono specie ittiche all'interno del Sito che non ha acque superficiali.

4.4.3 Erpetofauna

4.4.3.1 Metodologia di indagine

Per il censimento dell'erpetofauna è stata impiegata la tecnica del VES (Visual Encounter Survey), che prevede l'osservazione diretta all'interno delle aree indagate. I sopralluoghi sono stati svolti in giornate meteorologicamente ottimali (con assenza di vento e umidità relativa elevata), includendo le ore crepuscolari e le prime ore notturne, quando è massima la contattabilità degli animali, normalmente elusivi di giorno. Nel caso degli Anfibi, oltre al censimento degli individui metamorfosati, sono state ricercate zone umide potenzialmente idonee per la riproduzione, all'interno delle quali sono state effettuate pescate campione per verificare l'eventuale presenza di ovature o larve e per la loro determinazione. Per gli Anuri sono inoltre stati effettuati rilevamenti al canto, in quanto ogni specie emette un richiamo caratteristico, facilmente riconoscibile. Per i Rettili, oltre agli avvistamenti diretti, gli animali sono anche stati ricercati in potenziali zone di rifugio, sotto pietre manufatti, tronchi marcescenti, ecc. Sono stati presi inoltre in considerazione anche altri segni di presenza, come le esuvie, e sono stati inclusi nel rilevamento anche i dati relativi agli individui rinvenuti morti lungo strade e sentieri, dato che spesso i rettili rimangono vittime del traffico veicolare.

4.4.3.2 Specie di interesse comunitario

Non vi sono specie di interesse comunitario riportate nel Formulario Standard e non sono state riscontrate durante i nuovi rilievi.

4.4.3.3 Specie di interesse conservazionistico

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>	P	C
Rettili	<i>Podarcis siculus</i>	P	C
Rettili	<i>Lacerta bilineata</i>	P	C
Rettili	<i>Zamenis longissimus</i>	P	C
Rettili	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	C

TABELLA 13 – ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FAUNA ERPETOLOGICA. IN GIALLO SONO EVIDENZIATE LE MODIFICHE PROPOSTE AL FORMULARIO NATURA 2000).

Sono state rilevate le lucertole *Podarcis siculus*, *Podarcis muralis* e Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*).

Si ritengono comunque presenti ma da confermare Saettone (*Zamenis longissimus*) e Biacco (*Hierophis viridiflavus*) per i riscontri in ambienti attigui e similari.

4.4.4 Avifauna

4.4.4.1 Metodologia di indagine

All'interno del sito sono stati effettuati rilievi speditivi al fine di valutare la presenza delle diverse specie in Allegato I della Direttiva Uccelli. Sono stati effettuati sopralluoghi in alcune aree più facilmente accessibili utilizzando la sentieristica idonea, in particolare per raggiungere le zone aperte.

4.4.4.2 Specie di Uccelli di interesse comunitario

All'interno del Sito sono presenti 2 specie di interesse comunitario, Ortolano (*Emberiza hortulana*) e Averla piccola (*Lanius collurio*).

Entrambe le specie hanno presenze molto modeste e sarebbero da identificare con precisione il numero di coppie non solo nel SIC, ma soprattutto nelle aree limitrofe. Sebbene entrambe utilizzino parte del SIC come area di caccia, si sospetta nidifichino nelle zone aperte e cespugliate poste a occidente e a N-W del SIC.

I rilievi effettuati hanno aggiunto la presenza di Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*).

Non è conosciuta l'entità della popolazione di nessuna delle 3 specie nidificanti all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

CODICE	Nome	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Stanziale/ Residente	Riproduzione/ Nidificazione	Svernamento	Tappa/ Staging	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A091	<i>Emberiza hortulana</i>		C			C	B	C	C
A246	<i>Lanius collurio</i>		C			C	B	C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		C			C	B	C	C

TABELLA 14 – UCCELLI MIGRATORI ABITUALI ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 2009/147. (IN ROSA SONO EVIDENZIATE LE MODIFICHE PROPOSTE AL FORMULARIO NATURA 2000).

4.4.4.3 Specie di uccelli di interesse conservazionistico

All'interno del sito sono segnalate 9 specie di interesse conservazionistico (Uccelli migratori abituali non inseriti nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE) di cui due (*Apus apus*, *Saxicola rubetra*) con popolazioni non significative (D). L'ornitofauna del sito comprende sia specie legate per la nidificazione ad ambienti boschivi (es. codirosso comune) che ad ambienti aperti, arbustivi o di margine (es. prispolone, stiacchino) e più rocciosi (es. culbianco, rondone, codirossone).

CODICE	Nome	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Stanziale/ Residente	Riproduzione/ Nidificazione	Svernamento	Tappa/ Staging	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A096	<i>Falco tinnunculus</i>		C		P	C	B	C	C
A226	<i>Apus apus</i>				C	D			
A251	<i>Hirundo rustica</i>		C		P	C	B	C	C
A253	<i>Delichon urbica</i>		C		P	C	B	C	C
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>		C		P	C	B	C	C
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		C		P	C	B	C	C
A235	<i>Picus viridis</i>				C	D			
A230	<i>Merops apiaster</i>		C		P	C	A	C	C
A219	<i>Strix aluco</i>		R		P	C	A	C	C
A342	<i>Garrulus glandarius</i>		R		P	C	A	C	C
A275	<i>Saxicola rubetra</i>		R		P	C	A	C	C

TABELLA 15 – UCCELLI MIGRATORI ABITUALI NON ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 2009/147.

4.4.5 Teriofauna

4.4.5.1 Metodologia di indagine

Oltre a valutare le presenze delle diverse specie di mammiferi con metodi tradizionali, all'interno del sito sono state effettuate delle indagini specifiche al fine di valutare la presenza di chiroteri. Sono stati effettuati sopralluoghi in aree ritenute idonee al rifugio delle specie e, sono stati effettuati punti di ascolto, della durata di 15 minuti ciascuno, mediante l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni e poi i suoni registrati in modalità time expansion sono stati analizzati e determinati in laboratorio mediante software specifici. I sopralluoghi non hanno portato all'identificazione di rifugi.

4.4.5.2 Specie di interesse comunitario

Nel Formulario Standard non veniva riconosciuta alcuna specie di rilevanza per la conservazione.

I rilievi effettuati hanno invece riscontrato la presenza di *Miniopterus schreibersii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis/M. blythii* e, per l'allegato IV, *Muscardinus avellanarius*. La coppia di specie gemelle *Myotis myotis/M. blythii* è stata rilevata mediante metodi bioacustici che non permettono il differenziamento tra le specie, comunque entrambe in allegato II.

CODICE	Nome	POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO			
		Specie prioritaria	Stanziale/ Residente	Riproduzione/ Nidificazione	Svernamento	Tappa/ Staging	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	*				V	C	A	C	B
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	*				V	C	A	C	B
1324/1307	<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	*				V	C	A	C	B

TABELLA 16 – MAMMIFERI ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE.

Tra le specie di Mammiferi di interesse si considerano presenti inoltre, tutte nuove per il sito:

taxon	Popolazione	Motivazione
Soricomorpha	P	C
<i>Sorex samniticus</i>	P	C
<i>Crocidura suaveolens</i>	P	C
Chiroptera		

<i>Pipistrellus kuhlii</i>	P	C
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	C
<i>Hypsugo savii</i>	P	C
<i>Myotis mystacinus</i>	P	C
<i>Myotis nattereri</i>	P	C
Rodentia		
<i>Sciurus vulgaris</i>	P	C
<i>Glis glis</i>	P	C
<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	C
<i>Hystrix cristata</i>	P	C
Carnivora		
<i>Meles meles</i>	P	C
<i>Vulpes vulpes</i>	P	C

TABELLA 17 – ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FAUNA. IN GIALLO SONO EVIDENZIATE LE MODIFICHE PROPOSTE AL FORMULARIO STANDARD.

5 PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE: PRESSIONI E MINACCE

5.1 Generalità

Realizzato il quadro conoscitivo del sito, occorre mettere a fuoco le esigenze ecologiche delle specie e delle biocenosi degli habitat di interesse comunitario, lo stato di conservazione e l'evoluzione della biocenosi, oltre che individuare i fattori di maggiore impatto e quindi i problemi verso cui saranno rivolti gli obiettivi gestionali generali e di dettaglio di Piano.

Per ogni habitat e specie di interesse comunitario sono state considerate come esigenze ecologiche "...tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione ecc.)", secondo la definizione derivata dalla Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat.

5.2 Habitat naturali di interesse comunitario

5.2.1 5110 - *Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Queste cenosi si insediano prevalentemente su substrati calcarei, su pendii aridi e pietrosi, spesso in ambiti quasi rupestri, nei piani collinare e montano.

Si tratta di stazioni caratterizzate da un microclima umido dovuto alla vicinanza di sorgenti termali o alla presenza di un corso d'acqua ed al fenomeno dell'inversione termica.

STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione dell'habitat, nell'interpretazione data in precedenza, risulta buono:

- 1) La struttura è ottimale.
- 2) Le prospettive di conservazione delle funzioni risultano buone.
- 3) Il ripristino è possibile con un impegno mediamente difficile.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Possono rappresentare una fase successionale di praterie calcaree tendenti alla formazione di boschi di *Ostrya carpinifolia*, ma in realtà, come già illustrato in precedenza, "queste popolazioni non sembrano assumere carattere puramente successionale, quanto piuttosto costituire i rappresentanti di una boscaglia a carattere decisamente durevole, per lo più inglobata e persistente al di sotto della copertura rada di una foresta di pendio, con carattere di *sinusia indipendente*" (Spada, op. cit.).

MINACCE

I principali fattori di minaccia per l'habitat consistono nella chiusura delle radure forestali e nell'evoluzione spontanea delle cenosi arbustive a dominanza di bosso verso formazioni forestali chiuse. L'habitat è minacciato anche dalla realizzazione di interventi di asportazione indiscriminata degli arbusti dal sottobosco, dai margini e dalle radure forestali.

Infine una minaccia specifica riscontrata nel sito è data dalla possibilità che nel bosco di carpino nero si inneschino erosioni idriche incanalate dovute alla mancanza di regimazione idraulica (canalette trasversali e cunette laterali) delle strade sterrate che fungono da confine del sito.

5.2.2 6210* **Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*con stupenda fioritura di orchidee)*

ESIGENZE ECOLOGICHE

L'habitat cresce su suoli neutro-basici o leggermente acidi, asciutti, generalmente ben drenati; si tratta in prevalenza di formazioni secondarie, mantenute da sfalcio e/o pascolo estensivi, ma possono includere anche aggruppamenti pionieri (primari o durevoli) su suoli acclivi o pietrosi.

STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta in generale discreto: la struttura in parte degradata (invasione di brachipodio) e la ridotta superficie concorrono a peggiorarlo.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

L'habitat risulta stabile fintanto che viene estensivamente pascolato o sfalcato; l'abbandono di tali pratiche, evidenziata dall'ingresso di specie arbustive, innesca processi dinamici verso formazioni preforestali e poi forestali.

MINACCE

Come già visto, la minaccia prevalente è legata alla tendenza all'abbandono delle attività tradizionali di gestione delle praterie secondarie che conduce all'evoluzione della vegetazione, attraverso i naturali processi dinamici della vegetazione, verso stadi arbustivi, pre-forestali e forestali. L'innescarsi di tali processi tende a modificare la composizione floristica e funzionale delle comunità.

Altre minacce riscontrate sono l'abbandono di rifiuti e il transito di mezzi sulle superfici erbose.

5.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico

Specie	<i>Buxus sempervirens</i> L.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Raro nelle Marche, ma la sua distribuzione a livello regionale va ulteriormente indagata e approfondita
Habitat ed esigenze ecologiche	Vegeta, sotto copertura più o meno leggera, in boschi termofili di latifoglie, su rupi e pietraie; da 0 a 800 m
Stato di conservazione nel sito	Ottimo
Minacce	Vale quanto già scritto in merito all'habitat 5110

Specie	<i>Primula vulgaris</i> Hudson
Distribuzione, consistenza, tendenza	Molto comune in regione e nel sito.
Habitat ed esigenze ecologiche	Prati ai margini dei boschi di latifoglie, lungo i sentieri, faggete, quercete, carpineti. 0÷2.000 m s.l.m.
Stato di conservazione nel sito	Buono
Minacce	Nessuna

Specie	<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>australis</i> (Ten.) Arcang.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Specie endemica, presente allo stato spontaneo solo nel territorio italiano, dall'Emilia-Romagna alla Calabria
Habitat ed esigenze ecologiche	Cresce in pascoli aridi, in faggete ed in boschi misti dell'Italia centro-meridionale, più frequente della specie nominale, da 300 a 1800 m
Stato di conservazione nel sito	Buono
Minacce	Nessuna

Specie	<i>Campanula trachelium</i> L.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Comune in quasi tutto il territorio italiano, assente in Sardegna e nella maggioranza delle isole minori.
Habitat ed esigenze ecologiche	Vegeta nei cespugli, radure, boschi termofili di latifoglie, ciglio di strade, dal piano fino a 1500 m
Stato di conservazione nel sito	Buono
Minacce	Nessuna

Specie	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Comune in tutta la penisola; rara o assente nella Pianura Padana
Habitat ed esigenze ecologiche	Leccete, boschi caducifogli termofili (0-1200 m)
Stato di conservazione nel sito	Ottimo
Minacce	Interventi selvicolturali che semplificano la struttura non attenti alla presenza della specie.

Specie	<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Jan (sub L. c. Chaix)
Distribuzione, consistenza, tendenza	Comune in tutta la penisola
Habitat ed esigenze ecologiche	Arbusteti, prati collinari, montani e subalpini; in luoghi asciutti, sassosi ma sempre soleggiate, da 0 a 2100 m
Stato di conservazione nel sito	Sconosciuto
Minacce	Nessuna

Specie	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch
Distribuzione, consistenza, tendenza	Comune in tutta la penisola
Habitat ed esigenze ecologiche	Boschi (querceti, faggete), boscaglia, pinete miste, dune costiere, tendenzialmente calcicola e mesoxerofila, predilige i luoghi di mezz'ombra e i boschi aperti, generalmente fra 0÷1.400 ma anche sino a 1.800 m s.l.m.
Stato di conservazione nel sito	Sconosciuto
Minacce	Raccolta degli scapi fiorali, danneggiamento degli apparati radicali da parte dei cinghiali

Specie	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz
Distribuzione, consistenza, tendenza	Comune in tutta la penisola
Habitat ed esigenze ecologiche	Boschi di latifoglie, radure, margini di boschi, arbusteti; su suolo ricco di humus. 0÷2.000 m s.l.m.
Stato di conservazione nel sito	Sconosciuto
Minacce	Raccolta degli scapi fiorali, danneggiamento degli

	apparati radicali da parte dei cinghiali
--	--

5.4 Specie animali di interesse conservazionistico

5.4.1 Specie di invertebrati di interesse comunitario

5.4.1.1 Lucanus cervus (Cervo volante)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza. Si considera a rischio per la diminuzione dei grandi alberi marcescenti. Le popolazioni locali appaiono essere di *Lucanus tetraodon*.

5.4.1.2 Cerambyx cerdo (Cerambice della quercia)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza. Si considera a rischio per la diminuzione dei grandi alberi marcescenti.

5.4.1.3 Euplagia quadripunctaria (Falena dell'edera)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza ma si suppone non vi siano problemi.

5.4.1.4 Minacce per l'invertebratofauna

- Riduzione della disponibilità di legno morto al suolo.
- Riduzione del numero di alberi grandi deperienti

5.4.2 Specie di Rettili di interesse conservazionistico

5.4.2.1 Lacerta bilineata (Ramarro occidentale)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza. Non ha problemi di conservazione.

5.4.2.2 Zamenis longissimus (Saettone)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza in aree attigue. In diminuzione ovunque.

5.4.2.3 Hierophis viridiflavus (Biacco)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza in aree attigue. Specie diffusa seppur non più comune, non ha problemi di conservazione.

5.4.2.4 Minacce per l'erpetofauna

- Eliminazione e riduzione di elementi naturali e seminaturali (siepi, gruppi arbustivi, ecc.) con riduzione e/o scomparsa di habitat ecotonali di rifugio per Rettili.
- Pulizia del sottobosco forestale determina la riduzione e/o scomparsa di habitat.
- Persecuzione di Ofidi.
- Collisione con autoveicoli durante i movimenti o durante la termoregolazione per *Zamenis longissimus*, *Hierophis viridiflavus*.

5.4.3 Specie di Uccelli di interesse comunitario

5.4.3.1 *Emberiza hortulana* (Ortolano)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di forse non oltre 2 coppie. In generale la specie è ovunque in diminuzione per scomparsa degli habitat congeniali.

5.4.3.2 *Lanius collurio* (Averla piccola)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di una coppia. In generale la specie è ovunque in diminuzione per scomparsa degli habitat congeniali.

5.4.3.3 *Caprimulgus europaeus* (Succiacapre)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di 3 maschi in canto. In generale la specie è ovunque in diminuzione per scomparsa degli habitat congeniali.

5.4.3.4 Minacce per l'avifauna

- Sfalci dei prati durante il periodo riproduttivo.
- Inarbustamento e riforestazione spontanea che determina trasformazione e/o scomparsa dei prati-pascoli e aree aperte determina una perdita di habitat e ambienti favorevoli.
- Inquinamento acustico causato dall'adiacente attività estrattiva.

5.4.4 Altre Specie di Uccelli di interesse conservazionistico

5.4.4.1 *Falco tinnunculus*

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di pochi individui. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.2 Apus apus

Stato di conservazione nel Sito: nidificano nei vicini abitati e foraggiano sopra il SIC. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.3 Hirundo rustica

Stato di conservazione nel Sito: nidificano nei vicini abitati e foraggiano sopra il SIC. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.4 Delichon urbica

Stato di conservazione nel Sito: nidificano nei vicini abitati e foraggiano sopra il SIC. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.5 Luscinia megarhynchos

Stato di conservazione nel Sito: nidificante nell'impiuvio con poche coppie. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.6 Phoenicurus phoenicurus

Stato di conservazione nel Sito: nidificante in diversi punti del SIC. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.7 Picus viridis

Stato di conservazione nel Sito: nidificante in diversi punti del SIC. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.8 Merops apiaster

Stato di conservazione nel Sito: nidificante probabilmente al di fuori del SIC, dove non sono state trovate aree adatte, vi si porta per foraggiare nelle zone aperte. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.9 Strix aluco

Stato di conservazione nel Sito: nidificante con 1-2 coppie. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.4.10 Saxicola rubetra

Stato di conservazione nel Sito: nidificante con 1-2 coppie. In generale la specie è stabile e diffusa.

5.4.5 Specie di Mammiferi di interesse comunitario

5.4.5.1 *Miniopterus schreibersii* (Miniottero)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in caccia. Si rifugia in cavità ipogee di grandi dimensioni. In generale la specie è ovunque in diminuzione per disturbo dei rifugi e agli habitat congeniali.

5.4.5.2 *Myotis emarginatus* (Vesperitlio smarginato)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in caccia. Sverna in ipogei e i rifugi riproduttivi sono spesso in edifici. In generale la specie è ovunque in diminuzione per disturbo dei rifugi e agli habitat congeniali.

5.4.5.3 *Myotis myotis/M. blythii* (Vespertilio maggiore/Vespertilio di Blyth)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in caccia. In generale la specie è ovunque in diminuzione per disturbo dei rifugi e agli habitat congeniali. Le due specie non sono distinguibili dai soli suoni di caccia, entrambe le specie sono in Allegato II. Si rifugiano in cavità ipogee di grandi dimensioni.

5.4.5.4 Minacce per la chiroterofauna

- Gestione delle aree di foraggiamento per i Chirotteri.
- Distruzione e perturbazione dei rifugi dei Chirotteri.

5.4.6 Altre Specie di Mammiferi di interesse conservazionistico

5.4.6.1 *Sorex samniticus* (Toporagno appenninico)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo per ritrovamento di esemplari predati da Allocco. Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.2 *Crocidura suaveolens* (Crocidura minore)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo per ritrovamento di esemplari predati da Allocco. Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.3 *Pipistrellus kuhlii* (Pipistrello albolimbato)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in caccia.. Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.4 Pipistrellus pipistrellus (Pipistrello nano)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in caccia..
Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.5 Hypsugo savii (Pipistrello di Savi)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in caccia..
Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.6 Myotis mystacinus (Vespertilio mustacchino)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in caccia..
Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.7 Myotis nattereri (Vespertilio di Natterer)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in caccia..
Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.8 Sciurus vulgaris (Scoiattolo rosso)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in alimentazione sugli alberi e per resti di pasti.. Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.9 Muscardinus avellanarius (Moscardino)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo per ritrovamento di esemplari predati da Allocco. In aree marginali e nei boschetti. In generale la specie è ovunque in diminuzione per distruzione degli habitat congeniali.

5.4.6.10 Glis glis (Ghiro)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari in alimentazione sugli alberi e per resti di pasti.. Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.11 Hystrix cristata (Istrice)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari per tracce..
Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.12 Meles meles (Tasso)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari per tracce..
Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.4.6.13 Vulpes vulpes (Volpe)

Stato di conservazione nel Sito: sconosciuto, rilevata solo presenza di esemplari per tracce..

Specie diffusa e senza problemi di conservazione.

5.5 Sintesi dello stato di conservazione di habitat e specie

Denominazione habitat o specie	HABITAT					SPECIE				
	FV	U1	U2	XX	NA	FV	U1	U2	XX	NA
5110	X									
6210		X								
<i>Lucanus cervus</i>									X	
<i>Cerambyx cerdo</i>									X	
<i>Euplagia quadripunctaria</i>									X	
<i>Emberiza hortulana</i>									X	
<i>Lanius collurio</i>									X	
<i>Caprimulgus europaeus</i>									X	
<i>Miniopterus schreibersii</i>									X	
<i>Myotis emarginatus</i>									X	
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>									X	
<i>Muscardinus avellanarius</i>									X	

TABELLA 18 – STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE NEL SITO. LEGENDA: FV = FAVOREVOLE; U1 = NON FAVOREVOLE/INADEGUATO; U2 = NON FAVOREVOLE/CATTIVO; XX = SCONOSCIUTO; NA = NON RIPORTATO.

5.6 Sintesi delle pressioni e minacce su habitat e specie

Habitat/Specie	Minaccia				Pressione
	Molto elevata	Elevata	Media	Ridotta	
5110				B02.03	Rimozione del sottobosco
				B07.03	Apertura piste forestali
				D01.01	Sentieri, piste ciclabili (includere strade forestali non asfaltate)
				F04.01	Saccheggio di stazioni floristiche
				J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)
				J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche
6210			A03.03		Assenza di sfalcio
				F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)
			H05.01		Spazzatura e rifiuti solidi
				J03.01.05	Modifica della composizione e struttura delle fitocenosi (successioni evolutive)
<i>Lucanus cervus</i>			B02.02		Taglio a raso e rimozione di tutti gli alberi

Habitat/Specie	Minaccia				Pressione
	Molto elevata	Elevata	Media	Ridotta	
<i>Cerambyx cerdo</i>			B02.04		Rimozione degli alberi morti o morenti
			B07		Ceduazione
				J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)
<i>Euplagia quadripunctaria</i>				J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)
<i>Emberiza hortulana</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Caprimulgus europaeus</i>				A03.01	Sfalcio intenso o in intensificazione
				A06.04	Abbandono delle coltivazioni
			H06.01.02		Inquinamento acustico da fonte diffusa o permanente
				J03.01.05	Modifica della composizione e struttura delle fitocenosi (successioni evolutive)
				J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)
<i>Miniopterus schreibersii</i>				A07	Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici
<i>Myotis emarginatus</i>				B02.02	Taglio a raso e rimozione di tutti gli alberi
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>				B02.04	Rimozione degli alberi morti o morenti

TABELLA 19 – SINTESI DELLE PRESSIONI E MINACCE SU HABITAT E SPECIE.

5.7 Altre problematiche

Il sito è interamente ricompreso nell'Unità Ecologico Funzionale (UEF) n. 27 "Dorsale di Cingoli", così come individuata nella REM. L'UEF è caratterizzata da una matrice naturale (>75%), con presenza scarsa o nulla di praterie (<10%) e di superfici coltivate (>5%).

Questa UEF svolge una funzione molto importante per la REM in questo settore della regione. Essa è infatti la più occidentale di quelle con matrice naturale e rappresenta quindi una sorta di "avamposto" verso la costa per molte specie soprattutto forestali e di prateria; lo svolgimento di questa funzione dipende tuttavia da tre aspetti differenti. Il primo ovviamente è il mantenimento di un elevata qualità del tessuto ecologico interno all'UEF; il secondo è la permanenza di connessioni ecologiche efficienti con la dorsale marchigiana, qui rappresentata dal Monte San Vicino, che funge da serbatoio per quest'area comunque di dimensioni limitate. Il terzo è l'esistenza di sistemi di connessioni che permettano la diffusione verso valle delle specie presenti.

All'interno del Sistema di connessione di interesse regionale "Dorsale di Cingoli – Potenza – Fiumicello", che copre la quasi totalità dell'UEF, il sito assume il ruolo di nodo forestale, anche se la comunità forestale appare indebolita rispetto alle potenzialità per l'uso della risorsa bosco.

6 QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

6.1 Obiettivi generali

Dal punto di vista generale lo scopo della predisposizione di misure conservative in un sito Natura 2000, secondo quanto disposto dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e dalla Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, è rappresentato dalla conservazione della stessa *ragion d'essere del sito*, e si sostanzia nel salvaguardare la struttura e la funzione degli habitat e/o garantire la persistenza a lungo termine delle specie alle quali ciascun sito è "dedicato" (cfr. artt. 6 e 7 Direttiva 92/43/CEE).

Il concetto di conservazione figura nel sesto "considerando" della premessa alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE che recita: *«considerando che, per assicurare il ripristino o il mantenimento degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente, occorre designare zone speciali di conservazione per realizzare una rete ecologica europea coerente, secondo uno scadenziario definito»; e nell'ottavo "considerando": «considerando che, in ciascuna zona designata, occorre attuare le misure necessarie in relazione agli obiettivi di conservazione previsti».*

All'articolo 1, lettera a), della direttiva figura poi la definizione seguente: *«a) conservazione: un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente ai sensi delle lettere e) ed i)».*

L'articolo 2, paragrafo 2 in particolare, specifica l'obiettivo delle misure da adottare a norma della direttiva: *«Le misure adottate (...) sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e della specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario».*

In riferimento al sito in esame la definizione di obiettivi e misure di conservazione costituisce una sintesi complessa risultante da una analisi condotta in merito alla verifica della presenza di habitat e specie, al loro stato conservativo, alle minacce rilevate o potenziali.

Gli obiettivi generali possono quindi essere sintetizzati in:

- favorire, attraverso specifiche misure gestionali, il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito;
- promuovere la gestione razionale degli habitat presenti, assicurando al contempo la corretta fruizione del patrimonio naturale da parte dei cittadini.

6.2 Obiettivi specifici

6.2.1 Generalità

La tutela degli habitat e delle specie di importanza comunitaria è possibile contrastando le minacce gravanti sull'ecosistema, attraverso una serie di azioni organizzate nell'ambito dei seguenti obiettivi specifici:

- 1) mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;
- 2) mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- 3) ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti;
- 4) tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- 5) individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area (es. regolamentazione delle attività produttive);
- 6) promuovere l'attività di ricerca scientifica attraverso la definizione di campagne di indagine mirate alla caratterizzazione di componenti specifiche del sistema;
- 7) attivare meccanismi socio – politico - amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del sito.

6.2.2 Habitat

6.2.2.1 Arbusteti (5110)

Nell'area di presenza dell'habitat la riduzione o l'eliminazione dei rischi di alterazione consiste nell'evitare la frequentazione antropica con l'eventuale possibile raccolta delle piante di bosso o di parti di pianta (il legno è apprezzato per lavori al tornio, foglie e corteccia hanno proprietà febrifughe), e nel conservare un discreto livello di luminosità cioè gradi di copertura del piano arboreo superiore moderati.

I presupposti per la definizione delle forme di trattamento del ceduo di produzione, comunque a taglio raso con rilascio di matricine, in funzione della conservazione dell'habitat, possono essere sinteticamente riassunti nei seguenti punti:

- allungamento del turno fino a 30 anni;
- attenta valutazione di forma, dimensioni e distribuzione spazio-temporale delle tagliate ed in generale ceduzione su piccole superfici;

- variabilità nella tecnica di rilascio delle matricine (eventuale matricinatura per gruppi, rilascio di intere ceppaie ecc.);
- conservazione e ripristino della diversità specifica.

E' necessario infine il monitoraggio della presenza del bosso sotto diversi livelli di copertura del piano arboreo e la realizzazione di aree sperimentali e dimostrative per:

- lo studio analitico dell'habitat (transetti strutturali, rilievi fitosociologici, stato vegetativo ecc.);
- studio del grado di copertura del piano arboreo ottimale;
- individuazione di modelli d'intervento selvicolturale per la regolazione della copertura per la conservazione e lo sviluppo della presenza del bosso;
- individuazione e sperimentazione di interventi per l'estensione della presenza del bosso e della superficie dell'habitat.

6.2.2.2 Praterie aride più o meno cespugliate (6210)

Il principale obiettivo per l'habitat è evitare la sua alterazione o la sua scomparsa a causa dell'eccessiva crescita di vegetazione arbustiva che precede l'affermazione di fitocenosi forestali. Tale obiettivo potrà essere conseguito attraverso l'esecuzione di sfalci mirati.

Occorre inoltre limitare i danneggiamenti provocati da cinghiali e caprioli.

6.2.3 Specie vegetali

La conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico sarà garantita attraverso:

- 1 Divieto di raccolta di specie di interesse conservazionistico in tutto il sito;
- 2 Mantenimento di prati e praterie, degli ecosistemi di transizione, delle zone di "margine" dei boschi e delle radure interne alle formazioni forestali per la conservazione di specie della famiglia delle *Orchidaceae*.

6.2.4 Specie animali

La conservazione delle specie animali di interesse conservazionistico sarà garantita attraverso gli obiettivi e le strategie gestionali di seguito descritte per i diversi taxa.

6.2.4.1 Entomofauna

Gli obiettivi generali sono riconducibili essenzialmente alla messa in opera di tutte quelle misure atte a favorire la presenza, nel sito, di una fauna entomologica estremamente diversificata. Oltre all'aspetto qualitativo, è necessario che i provvedimenti intrapresi siano

volti anche, e soprattutto, al mantenimento nel tempo di robuste popolazioni di insetti, con particolare riguardo alle specie di interesse conservazionistico. A questa definizione generale sono riconducibili *in primis* i taxa riportati nell'allegato II della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (meglio conosciuta come Direttiva Habitat) e quelli inclusi come specie particolarmente protette nelle leggi regionali relative. Per conseguire gli obiettivi prefissati sono da considerarsi fondamentali gli studi finalizzati al monitoraggio delle specie target di insetti, in quanto ci possono fornire dati estremamente importanti relativi alla presenza e alla distribuzione dei diversi taxa nell'ambito del SIC, oltre a quantificare la consistenza delle popolazioni e la loro evoluzione nel tempo. In base a questi risultati potranno essere intraprese le necessarie misure di salvaguardia – regolamentazioni, incentivi, azioni dirette, educazione ambientale - finalizzate al mantenimento di uno "stato di conservazione soddisfacente" per queste specie.

6.2.4.2 Erpetofauna

- Conservazione e incremento dei microhabitat idonei alle specie di Rettili.
- Studio approfondito dell'erpetofauna del sito.
- Sensibilizzazione della popolazione locale rispetto alla tutela delle specie e dei loro habitat, con particolare riguardo agli Ofidi.

6.2.4.3 Avifauna

Gli obiettivi generali sono riconducibili essenzialmente a migliorare lo stato di conservazione di *Lanius collurio*, *Emberiza hortulana* e *Caprimulgus europaeus*, attraverso:

- Conservazione/ripristino delle superfici a prato e pascolo.
- Controllo in periodo riproduttivo (fine maggio-metà luglio) dell'eccessiva presenza di escursionisti e mezzi a motore (auto e moto).

6.2.4.4 Teriofauna

Gli obiettivi generali sono riconducibili essenzialmente a migliorare lo stato di conservazione di chiroterri e moscardino:

- Mantenimento ed incremento dell'attuale chiroterrofauna presente nel sito, sia come numero di specie sia come consistenza delle popolazioni.
- Creazione di gruppi di rifugi artificiali per i chiroterri e il moscardino come elementi di valorizzazione, sostegno alle popolazioni locali delle diverse specie e utili punti di monitoraggio.
- Adottare opportune misure di conservazione in caso di rilevamento di siti di rifugio di chiroterri.

- Miglioramento delle conoscenze relative a presenza, distribuzione e status delle specie presenti.

6.3 Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione

6.3.1 Generalità

L'individuazione di alcuni elementi indicatori è indispensabile e funzionale alla costruzione di un sistema di monitoraggio e controllo dello stato di conservazione dell'intero sito in relazione alle attività di gestione e al perseguimento degli obiettivi del Piano di gestione. Tali indicatori devono consentire il rilevamento e la valutazione delle variazioni ecologiche divenendo strumento importante per indirizzare o modulare le azioni e gli interventi di gestione.

Il sistema di indicatori deve fare riferimento specifico alla diversa complessità e organizzazione del mosaico territoriale, agli assetti floristico, vegetazionale, forestale, faunistico e idrobiologico, oltre che ai fattori di disturbo e alterazione ambientale. Il quadro informativo deve essere integrato da indicatori relativi al settore socioeconomico, che devono rispondere a una duplice valenza: quella diretta, di rilevazione e misura degli andamenti dei fenomeni socioeconomici, a livello della comunità locale del territorio in cui è ubicato il sito (tendenze demografiche, tassi di attività e disoccupazione, tassi di scolarità, flussi turistici), e quella indiretta, di segnalazione della presenza di fattori di pressione antropica sull'ambiente.

Si tratta quindi di elementi, gli indicatori, che devono fornire risposte ad esigenze gestionali e al contempo rispondere a criteri di sintesi e semplicità di rilevamento e di lettura.

Lo stato di conservazione per un habitat è da considerare soddisfacente quando:

- la sua area di ripartizione naturale e la superficie occupata è stabile o in estensione;
- la struttura, le condizioni e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento nel lungo periodo esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile.

Andranno monitorati con continuità nel tempo l'estensione complessiva dei diversi habitat con particolare riferimento a quelli prioritari e lo stato di conservazione delle specie tipiche e/o guida e dei fattori caratteristici o intrinseci (es. struttura verticale, densità ecc.).

Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando:

l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito; la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

La scelta degli indicatori deve rispondere a determinati requisiti e criteri; devono cioè essere:

- di riconosciuta significatività ecologica;

- sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- di vasta applicabilità a scala nazionale;
- di rilevamento relativamente semplice ed economico;
- chiari e non generici;
- ripetibili, indipendentemente dal rilevatore;
- confrontabili nel tempo, e quindi standardizzati;
- coerenti con le finalità istitutive del sito;
- uno strumento concreto in mano all'Ente Gestore, con i quali esso sappia tenere sotto controllo l'evoluzione dei popolamenti e l'influenza su di essi degli interventi gestionali.

In ragione degli studi e ricerche condotti sul sito in tempi diversi, del risultato dei monitoraggi recentemente eseguiti e sulla base delle considerazioni sopradescritte sono stati definiti i seguenti indicatori.

6.3.2 *Habitat*

Il monitoraggio degli habitat e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- superficie occupata dall'habitat e dai poligoni dell'habitat, e variazione nel tempo di tali parametri;
- struttura dell'habitat necessaria al mantenimento a lungo termine, e prevedibilità della sua presenza in futuro (di particolare rilevanza per gli habitat forestali);
- funzionalità e funzioni specifiche dell'habitat (stato fitosanitario e fisico-vegetativo, processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche, presenza di specie rare);
- presenza di specie tipiche (quantità specie e copertura).

L'analisi strutturale è particolarmente rilevante per gli habitat forestali; questi devono essere dotati di una diversità strutturale (verticale e orizzontale) sufficiente alla diversificazione della nicchia ecologica (spaziale e trofica) delle specie tipiche dell'habitat (vegetali e animali).

È possibile riconoscere, nei diversi tipi di habitat forestali, una struttura nella distribuzione orizzontale e verticale degli individui che tende a crearsi per dinamiche naturali, legate alle modalità e ai tempi d'insediamento della rinnovazione naturale delle specie caratteristiche dell'habitat, e legate ai rapporti di competizione intraspecifici e interspecifici (Del Favero et al., 2000).

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m ²	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m ² , della tessera di maggiori dimensioni occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat	
Estensione dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m ²	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m ² , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Riduzione eccessiva della copertura, inferiore ad 1/5 della superficie attuale	Rossi & Parolo, 2009
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 5110	Habitat 5110	Presenza/assenza	presenza di <i>Buxus sempervirens</i>	Rilevamenti floristici	<i>Buxus sempervirens</i> deve essere sempre presente	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie e copertura 50 m ²	Numero di specie e copertura del <i>Festuco-Brometalia</i> 50 m ²	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del <i>Festuco-Brometalia</i>	
Presenza di specie di orchidee nell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie e copertura 50 m ²	Numero di specie e copertura tra le <i>Orchidaceae</i>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri : (a) presenza di un ricco contingente di specie di orchidee; (b) presenza di un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 5110	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 5110	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a ceduo	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 5110	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	Rilievi forestali		
Presenza di necromassa	Habitat 5110	m ³ /ettaro	Metri cubi di necromassa per ettaro	Stime/rilevamenti forestali	Meno di 10 m ³ /ettaro viene qui indicata come una situazione non favorevole	Mason & Cavalli, 2003
Incendi	Habitat 5110	Densità dei punti di innesco e superficie percorsa	Verifica della Presenza/assenza dei punti di innesco e della tipologia di incendio (es: di chioma, al suolo)	Osservazioni e misurazioni in campo		
Presenza di specie alloctone (es. <i>Robinia pseudoacacia</i>)	Habitat 5110	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura);	Rilevamenti floristici / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
		copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	rinnovazione specie alloctone (n/ha)			
Indice di rinnovazione (IR)	Habitat 5110	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Numero di semenzali affermati/ettaro specie forestali tipiche dell'habitat	Rilevamenti forestali	Assenza di semenzali affermati	

TABELLA 20 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DEGLI HABITAT.

6.3.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico

Il monitoraggio delle specie vegetali di interesse conservazionistico e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- Stima della popolazione.
- Numero e distribuzione aree e siti di presenza.

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di <i>Orchidaceae</i> delle praterie aride	<i>Cephalanthera longifolia</i> <i>Epipactis helleborine</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di specie rare di ambiente forestale	<i>Buxus sempervirens</i> <i>Primula vulgaris</i> <i>Digitalis lutea subsp. australis</i> <i>Ruscus aculeatus</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	

TABELLA 21 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA FLORA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.

6.3.4 Fauna

Il monitoraggio delle specie animali di interesse conservazionistico e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- Processi informativi di base.
- Status delle zoocenosi.
- Composizione di zoocenosi guida.
- Presenza di specie animali alloctone.

6.3.4.1 Invertebrati

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Lepidotteri legati ad ambienti umidi	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni nel sito	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni	Swaay 2000
Presenza di Coleotteri legati ai grandi alberi vetusti	<i>Lucanus cervus</i> <i>Cerambyx cerdo</i>	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni nel sito	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni	Swaay 2000

TABELLA 22 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'INVERTEBRATOFAUNA.

6.3.4.2 Erpetofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status delle popolazioni di Rettili nel Sito	Tutte le specie di Rettili	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggio biennale, per poter valutare in tempo utile gli effetti di eventuali perturbazioni ambientali sulle popolazioni	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Collisione stradale	Anfibi e Rettili	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati dai veicoli	Monitoraggio biennale	Collisioni concentrate (spazialmente e/o temporalmente)	

TABELLA 23 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'ERPETOFAUNA.

6.3.4.3 Avifauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Specie di ambienti aperti	<i>Emberiza hortulana</i> , <i>Lanius collurio</i>	Indice di diversità, equiripartizione della comunità ornitica complessiva		Transetti lineari	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992
Specie di ambienti aperti	<i>Emberiza hortulana</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Caprimulgus europaeus</i>	Densità: numero coppie per km lineare	E' ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecosomaico presenti nel sito.	Transetti lineari	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Specie di ambienti aperti	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Numero coppie nidificanti	E' ritenuta una buona specie ombrello	Individuazione siti riproduttivi	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992

TABELLA 24 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'AVIFAUNA.

6.3.4.4 Teriofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Numero di specie di chiroteri del SIC	Tutte le specie di Chiroteri	Ricchezza della comunità	Presenza di specie	Monitoraggio	Diminuzione del numero di specie presenti	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006.
Occupazione nidi	<i>Musccardinus avellanarius</i>	Numero nidi occupati	Presenza di specie	Monitoraggio	Diminuzione del numero di gruppi riproduttivi presenti	Morris et al 1990

TABELLA 25 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA TERIOFAUNA.

7 QUADRO DELLA STRATEGIA DI CONSERVAZIONE

7.1 Generalità

Per il perseguimento degli obiettivi di gestione secondo le linee guida strategiche descritte sono state individuate le misure di conservazione, le azioni e gli interventi descrivendone le principali caratteristiche tecniche e operative.

Come visto in precedenza, le misure di conservazione vanno determinate in relazione alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie.

7.2 Misure di conservazione

7.2.1 Misure regolamentari

Sono misure regolamentari gli interventi di tipo normativo o regolativo riguardanti lo stato di conservazione degli habitat e delle specie per i quali sono stati individuati i siti. Essi consistono in disposizioni generali e astratte riferite alle attività ammesse o vietate all'interno dei siti. Sono misure regolamentari, inoltre, gli interventi di natura pianificatoria o programmatica a contenuto generale.

7.2.2 Misure amministrative

Sono misure amministrative gli interventi provenienti da autorità amministrative e gli interventi a contenuto provvedimentoale (cioè concreto e puntuale) riguardanti lo stato di conservazione degli habitat e delle specie per i quali sono stati individuati i siti.

Esse comprendono ordini, autorizzazioni, divieti e prescrizioni riferite, non in termini generali, ma puntuali, a singole aree o a singoli elementi interni alle aree.

7.2.3 Misure contrattuali

Sono misure contrattuali gli interventi previsti in accordi tra più soggetti, riguardanti lo stato di conservazione degli habitat e delle specie per i quali sono stati individuati i siti.

Tali accordi possono essere stipulati tra soggetti privati o tra autorità pubbliche e soggetti privati, al fine di conservare gli habitat o le specie in questione.

Tra le misure contrattuali possono essere compresi anche gli strumenti della cosiddetta "programmazione negoziata", come gli Accordi di programma, i Contratti d'area e i Patti territoriali.

7.2.4 Misure per gli ecosistemi forestali

HABITAT

5110 Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)

SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO
Invertebrati	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>
Rettili	<i>Podarcis siculus</i>
Rettili	<i>Zamenis longissimus</i>
Rettili	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Uccelli	<i>Picus viridis</i>
Uccelli	<i>Lanius collurio</i>
Mammiferi	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Mammiferi	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Mammiferi	<i>Sorex samniticus</i>
Mammiferi	<i>Crocidura suaveolens</i>
Mammiferi	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Mammiferi	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Mammiferi	<i>Hypsugo savii</i>
Mammiferi	<i>Eptesicus serotinus</i>
Mammiferi	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Mammiferi	<i>Hystrix cristata</i>
Mammiferi	<i>Martes foina</i>
Mammiferi	<i>Vulpes vulpes</i>
Mammiferi	<i>Sus scrofa</i>

Misure regolamentari:

1. Divieto di apertura di nuove cave e di ampliamento di quelle esistenti.
2. Divieto di asportazione degli esemplari di *Buxus sempervirens* in qualsiasi stadio di sviluppo. Sono fatti salvi le operazioni connesse alla gestione ordinaria del bosco ceduo, nonché gli interventi finalizzati alla conservazione delle specie e al miglioramento della struttura del bosco quali ripuliture dalla vegetazione infestante, diradamenti, tagli di avviamento all'alto fusto, tagli fitosanitari, rinfoltimenti ecc..
3. È obbligatorio il rilascio di alberi d'alto fusto morti in piedi e/o deperienti, con diametro superiore a 20 cm, in misura non inferiore a 5/ha. Nel caso in cui il numero di tali alberi sia inferiore a 5/ha è obbligatorio rilasciarli tutti.

4. L'allevamento brado di suidi domestici è vietato.
5. Durante il periodo di nidificazione e/o riproduzione delle specie faunistiche di interesse, qualora e solo se presenti, è necessario sospendere le operazioni di taglio in virtù della fenologia riproduttiva delle stesse, così come specificato:
 - a. *Caprimulgus europaeus* 01 maggio – 15 luglio
 - b. *Strix aluco* 15 marzo – 15 luglio
 - c. *Myotis myotis* 01 maggio – 31 agosto
 - d. *Cerambix cerdo* 01 giugno – 31 agosto
 - e. *Lucanus cervus* 01 luglio – 30 settembre

Misure contrattuali:

1. Decespugliamento selettivo degli arbusti di specie diverse da quelle caratterizzanti gli habitat (*Buxus sempervirens*), secondo le indicazioni fornite, quando la relativa copertura supera il 50% della superficie dell'habitat.
2. Nell'ambito di progetti di taglio è necessario marcare in modo indelebile, preliminarmente all'esecuzione del taglio, mappare e georeferenziare gli alberi lasciati all'invecchiamento indefinito previsti dalle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale regionali.
3. Nell'ambito di progetti di taglio è necessario mappare e georeferenziare gli alberi vetusti eventualmente presenti.
4. Nei boschi cedui favorire/incentivare una matricinatura a gruppi dispersi in modo disomogeneo all'interno della tagliata, qualora le specie che compongono il bosco siano adatte a tale forma di matricinatura. Un'alternativa è costituita dalla matricinatura per "voliere".
5. Posizionamento di bat box in cemento segatura o "bat board".
6. Posizionamento di rifugi artificiali per Moscardino in legno o nest tube plastici.

7.2.5 Misure per gli ecosistemi delle praterie

HABITAT

6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)

SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>
Rettili	<i>Podarcis siculus</i>
Rettili	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Rettili	<i>Lacerta bilineata</i>
Uccelli	<i>Lanius collurio</i>

Uccelli	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Uccelli	<i>Apus apus</i>
Uccelli	<i>Hirundo rustica</i>
Uccelli	<i>Delichon urbica</i>
Mammiferi	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Mammiferi	<i>Sorex samniticus</i>
Mammiferi	<i>Crocidura suaveolens</i>
Mammiferi	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Mammiferi	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Mammiferi	<i>Hypsugo savii</i>
Mammiferi	<i>Eptesicus serotinus</i>
Mammiferi	<i>Hystrix cristata</i>
Mammiferi	<i>Meles meles</i>
Mammiferi	<i>Vulpes vulpes</i>
Mammiferi	<i>Sus scrofa</i>
Mammiferi	<i>Myotis emarginatus</i>

Misure regolamentari:

1. Sfalcio annuale della prateria (habitat 6210) e decespugliamento degli arbusti, secondo le indicazioni fornite¹.
2. Divieto di apertura di nuove cave e di ampliamento di quelle esistenti.
3. Nel caso di costruzione di nuovi abbeveratoi, ripristino degli esistenti, o qualsiasi altra tipologia di raccolta d'acqua è obbligatorio prevedere la realizzazione di strutture per l'ingresso/uscita degli anfibi.
4. Nel caso di utilizzo a pascolo delle praterie, è obbligatorio garantire un carico minimo non inferiore a 0,5 UBA/ha e non superiore a 2,0 UBA/ha.

Misure contrattuali:

1. Creazione e mantenimento di habitat idonei agli anfibi (es. abbeveratoi e/o pozze di abbeverata)

Misure amministrative:

1. Valutare e all'occorrenza limitare le popolazioni di ungulati, in particolar modo cinghiali, mediante specifici piani di abbattimento portando la densità obiettivo a 2 così come previsto dal PFV (2 capi/100 ha) con le modalità previste da ISPRA nelle aree protette.

¹ Il taglio degli arbusti dovrà essere effettuato al livello del colletto e il materiale di risulta dovrà essere completamente asportato e conferito in discarica. La bruciatura del materiale di risulta è consentita secondo le modalità di legge vigenti. Gli interventi non potranno essere realizzati nel periodo 15 aprile-15 luglio. Non potranno essere tagliati gli alberi d'alto fusto (art. 2 LR 6/2005).

7.3 Azioni

7.3.1 *Generalità*

Le azioni si caratterizzano e si differenziano in relazione alle modalità di attuazione, agli ambiti, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

Le azioni previste sono riconducibili alle seguenti tipologie: interventi attivi (IA), regolamentazioni (RE), incentivazioni (IN), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR), programmi didattici (PD).

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Nella strategia di gestione individuata per il sito gli interventi attivi hanno frequentemente lo scopo di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali o di ricercare una maggiore diversificazione strutturale e biologica, cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio; gli interventi attivi, in generale frequentemente del tipo "una tantum", in ambito forestale possono assumere carattere periodico in relazione al dinamismo degli habitat e dei fattori di minaccia.

Le regolamentazioni (RE) sono azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscono o raccomandano comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui le autorità competenti per la gestione del sito attribuiscono alle raccomandazioni significato di norma o di regola. Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni.

Le incentivazioni (IN) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi di conservazione.

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni di conservazione proposte; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di conservazione e a tarare la strategia individuata.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali nelle loro espressioni sociali, economiche e culturali, alla tutela dei valori del sito.

Di seguito sono riportate le schede delle singole azioni proposte, raggruppate per tipologia.

7.3.2 *Interventi attivi*

Scheda Azione IA1	Titolo dell'azione	Regolazione della copertura forestale nell'habitat 5110
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Individuazione del grado di copertura idoneo alla conservazione di <i>Buxus sempervirens</i> . Definizione del trattamento selvicolturale per la regolazione della copertura.	
Descrizione dello stato attuale	L'habitat copre una superficie di 6,20 ha. Lo stato di conservazione attuale è buono. In riferimento alla conservazione nel tempo della presenza del bosso non si conoscono a fondo le dinamiche legate al grado di copertura del piano arboreo.	
Indicatori di stato	Superficie dell'habitat. Presenza, stato vegetativo, capacità rigenerativa da seme del bosso, grado di copertura del bosso nel piano dominato.	
Descrizione dell'azione	Realizzazione di aree sperimentali e dimostrative (superficie indicativa di 500-1000 m ²) per lo studio analitico dell'habitat, per la definizione dei gradi di copertura ottimali del piano arboreo e di trattamenti selvicolturali idonei alla regolazione della copertura, e per la sperimentazione di interventi per l'ampliamento dell'habitat (trasetti strutturali, rilievi fitosociologici, simulazione interventi, realizzazione interventi sperimentali per ampliamento habitat).	
Risultati attesi	Individuazione della tipologia strutturale e del grado di copertura ottimali. Individuazione del trattamento e degli interventi selvicolturali idonei al perseguimento e alla conservazione delle strutture e coperture ottimali.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 10.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020	

Scheda Azione IA2	Titolo dell'azione	Miglioramento strutturale della pineta di pino nero
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Ampliamento della superficie dell'habitat 5110.	
Descrizione dello stato attuale	L'habitat 5110 copre una superficie di 6,20 ha. Lo stato di conservazione attuale è buono. Parte del sito (2,36 ha) è coperta da una fustaia di pino nero, in parte con piano dominato di latifoglie. Nelle parti più acclivi assume l'aspetto di una perticaia quasi pura di pino.	
Indicatori di stato	Superficie dell'habitat. Presenza, stato vegetativo, capacità rigenerativa da seme del bosso, grado di copertura del bosso nel piano dominato.	
Descrizione dell'azione	Realizzazione di diradamenti selettivi a carico del piano dominante di pino nero, per favorire l'ingresso delle latifoglie e l'insediarsi del bosso, da realizzarsi esclusivamente nelle parti subpianeggianti della pineta (circa 1 ha di superficie).	
Risultati attesi	Migliore articolazione strutturale della pineta. Ampliamento della superficie dell'habitat 5110.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 10.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020	

Scheda Azione IA3	Titolo dell'azione	Sistemazione delle strade di accesso al sito
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Evitare l'innescarsi di fenomeni di erosione incanalata a danno dell'habitat 5110.	
Descrizione dello stato attuale	Lungo i confini nord e sud del sito sono presenti strade poderali a fondo migliorato in buono stato di conservazione, ma prive di canalette trasversali e di cunette laterali per lo sgrondo delle acque meteoriche. Ciò ha fatto sì che i manutentori dei tracciati abbiano aperto delle canalizzazioni all'interno del soprassuolo boschivo per favorire	

	l'allontanamento delle acque piovane dalla sede stradale.
Indicatori di stato	Lunghezza delle strade migliorate.
Descrizione dell'azione	Realizzazione di canalette trasversali e di cunette laterali per lo sgrondo delle acque meteoriche lungo i due tracciati perimetrali, per una lunghezza complessiva di 1 km.
Risultati attesi	Scomparsa dei fenomeni di erosione incanalata nell'habitat 5110.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 10.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020

Scheda Azione IA4	Titolo dell'azione	Posizionamento di rifugi artificiali per chiroterri
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la presenza di rifugi idonei per Chiroterri	
Descrizione dello stato attuale	Una delle cause del declino a livello europeo dei Chiroterri è senza dubbio la scarsità di rifugi idonei da poter utilizzare nei diversi periodi dell'anno. Oltre a dare la priorità ad un'oculata gestione del territorio, è possibile intervenire direttamente per la conservazione dei pipistrelli mediante il posizionamento di opportuni rifugi artificiali.	
Indicatori di stato	Posizionamento di rifugi artificiali adeguati. Colonizzazione dei rifugi artificiali.	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede il posizionamento di alcune bat box in cemento segatura o "bat board". Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di bat box (distanti tra loro 20-30 m) ogni 2 km circa in ambienti boscati. Nel corso dei futuri monitoraggi del sito i rifugi così installati potranno fungere inoltre da preziosa fonte di informazione per la conoscenza della chiroterrofauna grazie alla loro periodica ispezione.	
Risultati attesi	Colonizzazione dei rifugi con potenziale aumento numerico delle popolazioni presenti. Approfondimento delle conoscenze chiroterrologiche del	

	SIC.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati Chiroterologi professionisti
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 2.500,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020

Scheda Azione IA5	Titolo dell'azione	Posizionamento di rifugi artificiali per Moscardino
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la presenza di rifugi idonei per Moscardino	
Descrizione dello stato attuale	Il moscardino è presente con una popolazione decisamente piccola. Aiutarlo con la disponibilità di rifugi permette da un lato di ottenere una maggior protezione dei riproduttori e dall'altro di poter operare un adeguato monitoraggio	
Indicatori di stato	Posizionamento di rifugi artificiali adeguati. Colonizzazione dei rifugi artificiali.	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede il posizionamento di rifugi in legno o i nest tube plastici. Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di rifugi ogni 2 km circa in ambienti boscati. Nel corso dei futuri monitoraggi del sito i rifugi così installati potranno fungere inoltre da preziosa fonte di informazione per la conoscenza dello status del Moscardino nel sito.	
Risultati attesi	Colonizzazione dei rifugi con potenziale aumento numerico delle popolazioni presenti. Approfondimento delle conoscenze teriologiche del SIC.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati Teriologi professionisti	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 2.500,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020	

7.3.3 *Incentivazioni*

Scheda Azione IN1	Titolo dell'azione	Incentivazione dello sfalcio dell'habitat 6210
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Impedire il progressivo incespugliamento delle praterie meso-xerofile (habitat 6210) dovuto all'evoluzione della vegetazione verso la formazione di fitocenosi forestali attraverso stadi arbustivi.	
Descrizione dello stato attuale	Le praterie riferibili all'habitat 6210 in cui non vengono praticati lo sfalcio periodico e il pascolamento sono destinate a evolvere verso la formazione di fitocenosi forestali attraverso stadi arbustivi intermedi. Tali trasformazioni dinamiche naturali comportano la perdita di habitat 6210.	
Indicatori di stato	Superficie di habitat 6210 sottoposta a gestione attiva	
Descrizione dell'azione	Per assicurare le operazioni di contenimento della vegetazione arbustiva nelle aree di proprietà privata, occorrerà reperire incentivi economici per l'attuazione delle operazioni di sfalcio e di decespugliamento.	
Risultati attesi	Concertazione della programmazione e accordo programmatico con i proprietari e/o gestori dei prati aridi.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati	
Priorità	Media	
Stima dei costi	Per lo sfalcio si può prevedere un incentivo di 100 € /ha.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020	

7.3.4 *Programmi di monitoraggio e/o ricerca*

Scheda Azione MR1	Titolo dell'azione	Monitoraggio delle popolazioni nidificanti delle diverse specie di uccelli
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Verifica dello status, dimensione e conservazione delle specie di uccelli nidificanti nel sito.	
Descrizione dello stato attuale	Non si hanno dati consistenti sulle specie nidificanti e loro trend. Lo status degli habitat presenti fanno del sito un	

	potenziale ambiente di interesse per la determinazione dei cambiamenti legati al cambio climatico nei confronti di questi taxa. Vi è la necessità di studiare l'evoluzione del popolamento per valutarne trend e successo di conservazione.
Indicatori di stato	Numero specie e consistenza delle popolazioni nidificanti.
Descrizione dell'azione	Monitoraggio delle popolazioni nidificanti delle diverse specie di uccelli e loro correlazione e successo riproduttivo relativamente ai microhabitat utilizzati e impatti degli alloctoni. Rilievo delle presenze con transetti standard acustici e visivi, conteggi delle popolazioni nidificanti, metodi di mappaggio specie/specifici.
Risultati attesi	Conoscenza della reale consistenza del popolamento e trend di conservazione. Definizione degli habitat realizzati.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 8.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi regionali ad hoc

Scheda Azione MR2	Titolo dell'azione	Monitoraggio degli insetti saproxilici, in particolare dei Coleotteri saproxilofagi
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Fornire un quadro dettagliato e aggiornato della fauna a insetti saproxilici presente per verificare eventuali variazioni intervenute. Allargare il monitoraggio a tutto il sito per uniformare le conoscenze. Individuare le azioni idonee per una corretta gestione selvicolturale.	
Descrizione dello stato attuale	I dati riguardanti la presenza delle specie di insetti saproxilici sono esigui e frammentari. Sono segnalate alcune specie di Coleotteri di interesse conservazionistico (come <i>Lucanus cervus</i> , <i>Cerambyx cerdo</i>) per cui è opportuno verificarne la loro presenza e distribuzione. Mediante lo studio degli insetti saproxilici è possibile valutare lo stato e la qualità dei boschi e riscontrare eventuali variazioni rispetto al passato.	

Indicatori di stato	Numero di specie e relativo numero di esemplari per le specie di insetti saproxilici, in particolare Coleotteri saproxilofagi, e loro siti di insediamento.
Descrizione dell'azione	Campionamenti con trappole a finestra appese ad alberi a rinnovo bisettimanale e lasciate attive per 5 mesi (da metà aprile a metà settembre). Individuazione degli alberi vivi, deperenti e morti con palesi attacchi di saproxilici e determinazione delle specie insediate. Campionamenti serali e notturni lungo percorsi prefissati ogni 15 giorni dalla seconda metà di giugno alla seconda metà di luglio con l'ausilio di retino entomologico. Gli esemplari saranno rilasciati dopo il riconoscimento.
Risultati attesi	Ottenere un quadro aggiornato delle specie di insetti saproxilici presenti, in particolare delle specie di Coleotteri saproxilofagi di interesse conservazionistico, correlato allo stato attuale dei boschi. Indicazioni delle azioni da intraprendere per una corretta gestione selvicolturale.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore, Operatori di settore, entomologi, esperti professionisti
Priorità	Alta
Stima dei costi	€/anno 3.500,00 per 2 anni
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi regionali ad hoc

Scheda Azione MR3	Titolo dell'azione	Monitoraggio dei Lepidotteri
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Fornire un quadro dettagliato e aggiornato delle specie di Lepidotteri presenti, in particolare dei Lepidotteri di interesse conservazionistico, per verificare eventuali variazioni intervenute. Allargare il monitoraggio a tutto il sito per uniformare le conoscenze. Individuare le azioni idonee per una corretta gestione delle aree aperte.	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito sono disponibili dati sui Lepidotteri, riguardano ricerche non recenti o attuali, ma parziali (vedi quadro conoscitivo). Sono segnalate alcune specie di interesse conservazionistico per cui è opportuno verificarne la loro presenza. Mediante lo studio dei Lepidotteri è possibile	

	valutare lo stato e la qualità dei prati ed aree ecotonali e riscontrare eventuali variazioni rispetto al passato. L'azione soddisfa gli obiettivi del Piano di Gestione.
Indicatori di stato	Numero di specie e relativo numero di esemplari per le specie di Lepidotteri e loro eventuali siti di insediamento.
Descrizione dell'azione	Campionamenti di giorno delle farfalle diurne e di specie di Eteroceri (come <i>Callimorpha quadripunctaria</i>) lungo percorsi prefissati e indicativi dei vari ambienti ogni 15 giorni dalla primavera all'autunno con l'ausilio di retino per farfalle e in punti fissi con lampade luminose. Gli esemplari saranno rilasciati dopo il riconoscimento. Individuazione dei siti riproduttivi tramite la ricerca degli stadi preimaginali.
Risultati attesi	Ottenere un quadro aggiornato delle specie di Lepidotteri diurni e di alcuni notturni presenti, in particolare sulle specie di interesse conservazionistico, correlato allo stato attuale delle aree prative ed ecotonali. Indicazioni delle azioni da intraprendere per una corretta gestione delle aree aperte.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore, Operatori di settore, entomologi, esperti professionisti,
Priorità	Media
Stima dei costi	€/anno 3.000,00 per 2 anni
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi regionali ad hoc

Scheda Azione MR4	Titolo dell'azione	Monitoraggio delle popolazioni di chiroterri del sito ed in particolare di quelle di interesse conservazionistico
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Verifica dello status, dimensione e conservazione delle popolazioni di chiroterri del sito ed in particolare di quelle di interesse conservazionistico.	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito è semplicemente rilevata la presenza di alcune specie di chiroterri di interesse comunitario. Vi è la necessità di valutare la consistenza della popolazione e verificare disponibilità di rifugi per gruppi riproduttivi per poterne valutare lo status globale.	
Indicatori di stato	Numero esemplari per unità di transetto bioacustico, numero roost conosciuti, successo riproduttivo.	

Descrizione dell'azione	Monitoraggio delle presenze con transetti bioacustici per ogni microambiente, catture con mist netting, marcatura, studio stato sanitario e riproduttivo. Posizionamento rifugi artificiali. Valutazione della popolazione con sistemi di cattura/marcaggio/ricattura. Radiotracking di esemplari per verifica home range, aree di foraggiamento e rifugio e movimenti da e verso i territori vicini.
Risultati attesi	Conoscenza della reale consistenza del popolamento e trend di conservazione. Definizione degli habitat realizzati. Verifica dei percorsi di spostamento degli esemplari
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Esperti chiropterologi
Priorità	Alta
Stima dei costi	€ 10.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi regionali ad hoc

7.3.5 Programmi didattici

Scheda Azione PD1	Titolo dell'azione	Campagna di sensibilizzazione in favore di anfibi, rettili e chiroteri
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la conservazione di questi taxa mediante l'informazione della cittadinanza.	
Descrizione dello stato attuale	Mancata sensibilità rispetto al problema.	
Indicatori di stato	Affluenza agli incontri. numero dépliant prodotti	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede una serie di incontri con la popolazione. Nel corso degli incontri sarà possibile spiegare ai presenti l'importante ruolo ecologico che ricoprono questi taxa e le problematiche della loro conservazione. In questo senso il ruolo devastante degli alloctoni deve essere sottolineato.	
Risultati attesi	Maggiore informazione e sensibilità nei confronti di questi taxa Segnalazione da parte dei cittadini di situazioni a rischio per di questi taxa	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore	

Priorità	Media
Stima dei costi	€ 3.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020

8 QUADRO DEI MONITORAGGI NATURALISTICI

8.1 Generalità

La valutazione dello stato di conservazione e il monitoraggio nel corso del tempo dell'evoluzione del medesimo giocano un ruolo chiave nel determinare la funzionalità del sito in relazione ai propri obiettivi di conservazione e al sistema della rete Natura 2000. Le azioni di monitoraggio e ricerca assumono quindi particolare rilevanza.

Il piano di monitoraggio si prefigge una molteplicità di funzioni e scopi.

- di aggiornare e completare il quadro conoscitivo con rilievo di dati periodici sulla distribuzione di habitat e specie, su ecologia e popolazioni, per le valutazioni dello stato di conservazione;
- osservare e rilevare le dinamiche relazionali tra gli habitat vegetazionali nonché le dinamiche spaziali e temporali delle popolazioni;
- controllare e verificare quanto rilevato ed interpretato alla redazione del presente Piano in merito ai fattori di pressione e alle minacce e all'intensità delle loro influenze su habitat e specie;
- verificare l'efficacia delle misure previste.

Il piano di monitoraggio individua quindi un sistema di azioni che devono consentire una verifica della qualità delle misure di conservazione, la loro efficienza e la loro efficacia.

In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle misure messe in campo, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi prefissati;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il sistema di monitoraggio, inoltre, deve garantire attraverso l'individuazione degli indicatori la verifica degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi prefissati delle diverse fasi di attuazione al fine di consentire tempestivi adeguamenti delle misure stesse.

Il sistema di monitoraggio che viene proposto ricalca modelli utilizzati in altri strumenti di pianificazione e presenta una struttura articolata nello schema seguente:

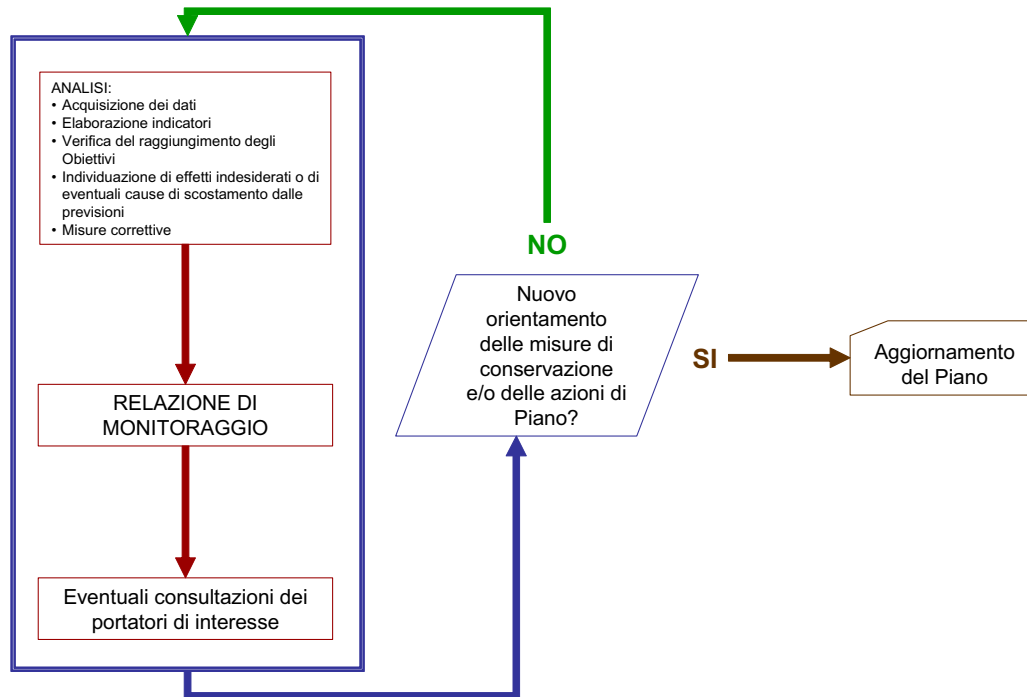


FIGURA 26 – SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

Nella fase di analisi verranno acquisiti i dati e le informazioni relative al contesto ambientale, verranno elaborati gli indicatori e verrà verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale. Ogni Report alla sua prima edizione potrebbe essere considerato come sperimentale da migliorare ed affinare nelle successive edizioni.

Sulla base di questa prima verifica, verrà analizzato il raggiungimento degli Obiettivi delle Misure di Conservazione, l'efficacia delle stesse e soprattutto saranno individuati gli eventuali scostamenti dalle previsioni o gli effetti indesiderati e non previsti. Verranno, infine, eventualmente approntate e proposte delle misure correttive.

La relazione di monitoraggio riporterà quanto riscontrato nella fase di analisi. Le consultazioni potranno riguardare la discussione di quanto riportato nella relazione di monitoraggio con le autorità con competenze ambientali e/o portatori di interesse; durante tale discussione verranno richiesti pareri ed integrazioni in merito alla situazione ed alle criticità evidenziate nella fase di analisi ed alle possibili misure di aggiustamento, fino ad un riordino complessivo del Piano con conseguente aggiornamento.

Il piano di monitoraggio proposto cerca di perseguire le esigenze sopra descritte concentrandosi sui seguenti aspetti:

- Stato di conservazione di habitat e specie e delle tendenze in atto;
- Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito (fattori di pressione);
- Azioni attivate (aspetti quantitativi, qualitativi ed efficacia).

8.2 Habitat

8.2.1 Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

- Acquisizione di informazioni territoriali mediante interpretazione di immagini telerilevate o di fotografie aeree
- Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet.
- Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Metodo del profilo di struttura.

8.2.2 Frequenza e stagionalità

Per quanto riguarda l'interpretazione delle immagini essa può essere condotta anche su dati d'archivio che sono limitati, nella loro disponibilità, dalla risoluzione temporale.

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet la raccolta dati non viene effettuata con una regolare frequenza temporale.

Nel caso del Metodo del profilo di struttura il rilievo deve essere effettuato durante la stagione vegetativa.

In ogni caso le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

8.2.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa della composizione specifica media del popolamento campionato (popolamento elementare). L'area unitaria deve quindi contenere tutti gli elementi della flora. Ciascun rilievo deve essere georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Le dimensioni possono variare da pochi metri quadrati a oltre 100.

Nel caso del Metodo del profilo di struttura il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa del popolamento da campionare. La superficie quindi varia da caso a caso, comunemente è caratterizzata da una forma rettangolare con dimensione di 10 x 100 metri.

La localizzazione sul terreno sarà effettuata mediante l'infissione di picchetti di legno, verniciati con minio, disposti ai 4 vertici dell'area e ai due vertici dell'asse centrale longitudinale (asse delle ascisse), individuato concretamente da una cordella metrica stesa sul terreno in direzione sud-nord.

8.2.4 Strumentazione per il campionamento

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet non sono previste strumentazioni particolari, a parte il GPS.

Il metodo del profilo di struttura, da utilizzare esclusivamente per gli habitat forestali, richiede l'utilizzo del GPS e dello squadro agrimensorio (con paline) per il posizionamento del rilievo, dell'ipsometro o del relascopio per la determinazione dell'altezze, del cavalletto dendrometrico per i diametri e del nastro metrico per le coordinate e per i raggi della chioma.

8.2.5 *Procedura di campionamento*

8.2.5.1 **Fotointerpretazione**

La metodologia di “acquisizione di informazioni territoriali mediante interpretazione di immagini telerilevate o di fotografie aeree” prevede di derivare informazioni sulla copertura della superficie terrestre, legata alle caratteristiche fisiche della stessa che ne influenzano il potere riflettente, attraverso l'analisi di immagini satellitari. Tale approccio impone la realizzazione di fasi successive e la necessità di integrare i dati satellitari con insostituibili controlli di verità a terra allo scopo di elaborare una cartografia relativa alla distribuzione degli habitat naturali di un determinato territorio.

8.2.5.2 **Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet**

Piano di rilevamento. Consiste nel predisporre sulla carta la collocazione approssimativa dei rilievi fitosociologici che dovranno essere eseguiti in campo. Il piano dovrà essere fatto in modo che tutti i diversi fototipi ricevano dei rilievi, in particolare infittendo la maglia di campionamento nelle aree interessate da interventi di progetto.

Rilievo della vegetazione. Consiste nell'esecuzione dei rilievi fitosociologici (secondo il metodo di Braun-Blanquet, 1964) che permetteranno il passaggio dall'interpretazione fisionomica a quella fitosociologica. Ciascun rilievo sarà georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Il rilievo si può suddividere nelle seguenti fasi:

1. delimitazione di un'area unitaria sufficiente a contenere tutti gli elementi della vegetazione studiata (popolamento elementare);
2. inventario completo di tutte le specie presenti;
3. stima a occhio della copertura di ciascuna specie rilevata.

La stima della copertura si effettua basandosi su un scala convenzionale (Braun-Blanquet, modificata da Pignatti in Cappelletti C. Trattato di Botanica, 1959):

r - copertura trascurabile

+ - copertura debole, sino all'1 %

1 - copertura tra 1 e 20 %

2 - copertura tra 21 e 40 %

3 - copertura tra 41 e 60 %

4 - copertura tra 61 e 80 %

5 - copertura tra 81 e 100 %

8.2.5.3 Metodo del profilo di struttura

I caratteri censiti, tramite apposite schede di rilevamento, per ogni singolo individuo vivente presente all'interno del transect, di altezza superiore a 1,30 m e diametro a 1,30 m da terra superiore a 2,5 cm, saranno i seguenti:

- specie botanica;
 - coordinate cartesiane di riferimento;
 - diametro a 1,30 m da terra;
 - altezza totale;
 - altezza di inserzione della chioma verde;
 - altezza di inserzione della chioma morta;
 - altezza di massima larghezza della chioma
 - area di insidenza della chioma (4 raggi);
 - inclinazione dell'individuo (gradi e direzione)
 - eventuali note sul portamento (fusto inclinato, ricurvo, biforcuto ecc.) e sullo stato fitosanitario.
- Per altezza totale si intende la distanza tra la base del fusto della pianta considerata e la cima viva più alta; l'altezza di inserzione della chioma verde si valuta prendendo in considerazione il ramo vivo più basso. L'area di insidenza della chioma corrisponde alla superficie occupata sul terreno dalla proiezione della chioma stessa e si valuta misurando 4 raggi perpendicolari tra di loro, di cui due paralleli alla direzione dell'asse centrale del transect e gli altri due ortogonali ad essa.

Nel caso di ceppaie di origine agamica ogni singolo pollone sarà considerato come un individuo e sarà sottoposto a tutte le misurazioni; analogamente si procederà nel caso di fusti biforcuto sotto 1,30 m di altezza da terra.

Gli esemplari arbustivi saranno considerati come macchie omogenee di cui si rileveranno altezza ed estensione.

In riferimento all'importanza ecologica della necromassa, per ciascun esemplare arboreo morto in piedi e/o a terra si raccoglieranno i seguenti dati:

- specie botanica (ove possibile);
- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra (ove possibile);
- lunghezza (nel caso di legno morto a terra) o altezza totale;
- direzione di caduta rispetto al nord per gli esemplari con diametro a 1,30 m superiore a 10 cm.

All'interno di ciascun transecto si possono rilevare altre informazioni secondo le finalità dello studio (es. presenza di danni, legno di individui morti a terra, cavità in individui arborei, roccia affiorante, ecc.).

Lungo l'asse centrale del transecto sarà ricavato un ulteriore transecto per lo studio della rinnovazione, con larghezza di 2 m. All'interno di tale superficie la valutazione della rinnovazione sarà effettuata considerando la presenza, la distribuzione, la localizzazione in relazione alla copertura del soprassuolo e lo stato vegetativo delle piantine o dei giovani

semenziali affermati (da 20-30 cm a 1,30 m di altezza), originati per disseminazione naturale o provenienti da semina o impianto artificiale. L'altezza totale di ciascuna piantine sarà misurata tramite rotella metrica.

8.2.6 *Analisi ed elaborazione dei dati*

8.2.6.1 Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

L'analisi della vegetazione effettuata con il metodo fitosociologico produce tabelle di dati che riuniscono i rilievi effettuati sul campo, in ambiti appositamente scelti aventi struttura e composizione floristica omogenee, denominati "popolamenti elementari". L'elaborazione numerica dei dati di campagna, ormai abitualmente impiegata per meglio interpretare e rappresentare la diversità della copertura vegetale dell'area in esame, richiede la trasformazione dei simboli usati nei rilievi fitosociologici in modo da poter disporre unicamente di dati numerici. I valori di copertura tradizionalmente attribuiti alle specie vegetali nel corso dei rilievi saranno quindi trasformati come segue, secondo una scala proposta dal botanico olandese van der Maarel nel 1979: r = 1; + = 2; 1 = 3; 2 = 5; 3 = 7; 4 = 8; 5 = 9. La tabella fitosociologica diviene a questo punto una matrice le cui colonne (rilievi) rappresentano degli oggetti che possono essere confrontati fra loro sulla base dei valori assunti dalle variabili che li definiscono (specie). Fra i metodi di elaborazione più usati in campo vegetazionale vi sono quelli che producono classificazioni gerarchiche. Questi metodi (cluster analysis) fanno raggruppamenti di rilievi sulla base delle affinità riscontrate, avvicinando dapprima i rilievi che presentano fra loro maggiori somiglianze, e poi riunendoli in gruppi via via più numerosi ma legati a un livello di somiglianza sempre meno elevato, così da fornire, alla fine, un'immagine sintetica delle relazioni che intercorrono fra le varie tipologie vegetazionali. I metodi per calcolare le affinità sono diversi, e fanno uso per lo più di funzioni geometriche, insiemistiche e basate su indici di similarità. In questo caso i rilievi saranno confrontati con una procedura basata sulla distanza euclidea previa normalizzazione dei dati (distanza della corda, Lagonegro M., Feoli E., 1985). La rappresentazione grafica dei rapporti di somiglianza fa uso di dendrogrammi, nei quali l'altezza del legame rappresenta il livello di distanza tra le singole entità e/o gruppi di entità. Dall'applicazione di tale metodo risulta una classificazione di tipo «gerarchico», in quanto vengono raggruppate progressivamente le classi che si ottengono in classi via via più ampie. Ai fini della descrizione si potranno individuare gruppi che possano avere un significato vegetazionale ed ecologico, e sarà possibile ipotizzare una relazione spaziale (e anche temporale) fra tali gruppi, determinata verosimilmente da uno o più fattori ambientali. Prima di sottoporre la tabella dei rilievi alla cluster analysis saranno temporaneamente eliminate le specie presenti sporadicamente (solo una volta, con trascurabili valori di copertura), quelle non ancora sicuramente determinate, ed infine quelle di origine artificiale, piantate dall'uomo e quindi con un valore "diagnostico" sull'ecologia dei luoghi pressoché nullo; queste specie, tuttavia, vengono reinserite, alla fine dell'elaborazione, nella

tabella ristrutturata, secondo la nuova collocazione dei rilievi stabilita dal dendrogramma. Un metodo particolarmente efficace per interpretare le relazioni fra gruppi di rilievi, questa volta non gerarchico, è quello che produce un ordinamento dei dati. Tra i metodi di classificazione (cluster analysis) e quelli di ordinamento esiste una differenza concettuale rilevante: mentre i primi tendono ad esaltare le differenze presenti tra i diversi gruppi di rilievi per permetterne la separazione in modo più o meno netto, l'ordinamento tende ad evidenziare la continuità di trasformazione tra i diversi gruppi (Blasi e Mazzoleni, 1995). Le metodiche di ordinamento consentono di rappresentare i dati in una determinata serie o sequenza ordinandoli per mezzo di assi, che sono in realtà delle nuove variabili derivate da combinazioni delle variabili originarie che hanno il difetto di essere troppe per essere usate come tali, e la particolarità di essere sempre legate tra loro da un certo grado di correlazione. La complementarità dei metodi di classificazione e di ordinamento è stata più volte dimostrata ed il loro uso congiunto viene consigliato da numerosi autori (Feoli, 1983; Goodall, 1986), che sottolineano come l'ordinamento possa servire, in aggiunta alla cluster analysis, ad identificare delle tendenze nella variazione della copertura vegetale, interpretabili in termini di gradienti di fattori ambientali. Nel caso che esista una tendenza dominante, i punti che rappresentano i singoli rilievi si dispongono nel grafico attorno ad una linea che può assumere forme diverse; in caso contrario essi sono sparsi in una nube di punti più o meno isodiametrica.

8.2.6.2 Metodo del profilo di struttura

L'esecuzione del transetto permetterà di esaminare l'organizzazione spaziale in una sezione orizzontale, potendo così conoscere la dispersione degli organismi, ed in una sezione verticale, evidenziando la distribuzione delle chiome e i rapporti di concorrenza intra ed interspecifici. Tali caratteristiche saranno messe in evidenza mediante l'applicazione di uno specifico software (SVS - Stand Visualization System, dell'USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station) che consente la visualizzazione bidimensionale della struttura orizzontale e verticale del soprassuolo.

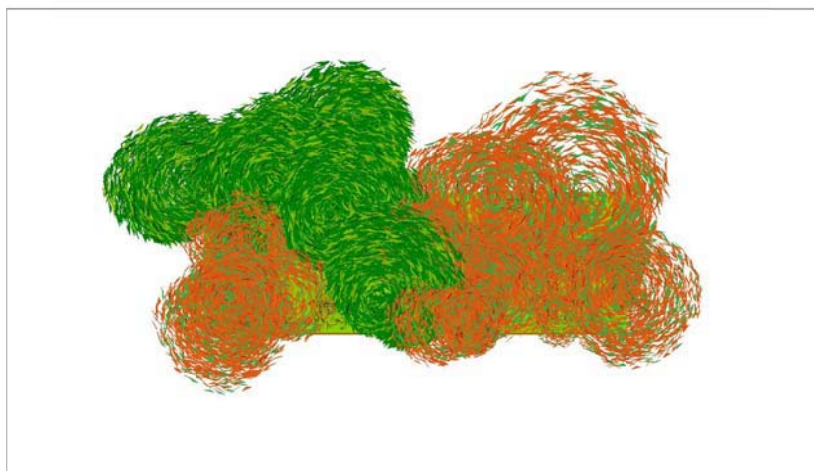


FIGURA 27 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PLANIMETRIA.



FIGURA 28 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PROSPETTO.

L'elaborazione dei dati raccolti nel transetto per lo studio della rinnovazione naturale permetterà di calcolare i seguenti indici:

- altezza massima (Hmax);
- altezza media (Hm);
- altezza minima (Hmin);
- n° piantine affermate;
- n° novellame/m²;
- indice di rinnovazione ($IR = Hm \times n^\circ \text{ novellame/m}^2$).

8.3 Specie vegetali

8.3.1 *Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento*

Il testo di riferimento per il rilevamento dello stato di conservazione delle specie vegetali è : Elzinga C.L., Salzer D.W., Willoughby J.W., Gibbs J.P., 2001 - *Monitoring Plant and Animal populations*. Blackwell Science.

8.3.2 *Frequenza e stagionalità*

Il periodo di rilevamento deve concentrarsi nella stagione vegetativa, febbraio-settembre inclusi. Il numero di rilevamenti dipenderà dalle specie presenti, nonché dall'estensione del sito stesso, prevedendo non meno di 2/3 uscite per sito, ripartite in base alla fenologia delle specie target. Le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

8.3.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Principalmente la fase di campo vedrà il rilevamento di informazioni nei siti di presenza già noti (sulla base dei database già esistenti, dalla letteratura e da segnalazioni inedite), ma prevedrà anche una disamina accurata del territorio soprattutto nelle aree che verranno di volta in volta identificate come idonee da un punto di vista ecologico alla loro presenza.

8.3.4 Strumentazione per il campionamento

La raccolta dati avverrà avvalendosi di apposita scheda di rilevamento delle informazioni riportate nei paragrafi precedenti, della cartografia degli habitat aggiornata, di strumento GPS eventualmente dotato anche di palmare per potersi orientare meglio in campo. In taluni casi in cui si ritenesse necessario, si potrà effettuare la raccolta di materiale d'erbario e/o di materiale fotografico ritraente le specie target.

8.3.5 Procedura di campionamento

Il programma di rilevamento proposto prevede una procedura di campionamento di tipo popolazionistico (stima del *survival rate*) che si basa sul rilievo della popolazione in tutte le stazioni floristiche note.

8.4 **Fauna**

8.4.1 Coleotteri saproxilici del legno morto

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie:

Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

8.4.1.1 **Metodo di monitoraggio della popolazione qualitativo a vista e quantitativo con varie tipologie di trappole**

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio con trappole deve essere eseguito da maggio a settembre nell'arco di un anno e dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per individuare possibili cambiamenti nel popolamento.

Il monitoraggio a vista deve essere eseguito nell'arco di un anno una volta ogni 15 giorni da maggio a settembre e durante giornate con condizioni meteo buone. Il monitoraggio dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per determinare eventuali variazioni nelle presenze. La raccolta del legname per l'allevamento va effettuata nel periodo invernale e all'inizio della primavera.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche e copertura del suolo. È necessario evitare i microambienti in quanto il punto in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area;
- Collocazione in totale di circa 5-6 trappole per stazione, di varia tipologia. Le trappole saranno ad intercettazione: trappole a finestra collocate ai tronchi degli alberi e pendenti dai rami e/o con nasse arboree disposte tra gli alberi e/o con trappole aeree attrattive poste in alto pendenti dai rami;
- Raccolta manuale o campionamento a vista degli adulti e allevamento da legname con segni di presenza larvale in alternativa o ad integrazione del trappolaggio.

Strumentazione per il campionamento

- Trappole a finestra (*trunk window trap* e *window flight trap*) e/o trappole arboree attrattive (*piège attractif aérien*) e/o nasse arboree (di varia tipologia);
- Barattoli da 500 cc e liquidi per il rinnovo (soluzione di alcool 70% e acido acetico 5%; miscela di birra, zucchero o melassa, sale);
- Retino semiovale per la raccolta a vista sui tronchi e sotto le cortecce con l'ausilio di un coltello durante il campionamento manuale;
- Ombrello entomologico con lato almeno di 50-70 cm e retino per farfalle per la cattura a vista;
- Pinzette e barattolo con sughero ed etere acetico;
- Imbutto con imboccatura larga (2-3 cm di diametro) e piccolo colino (maglie 0,75 mm);
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Macchina fotografica digitale;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Vaschette di plastica per smistare i materiali (in laboratorio);
- Alcool 70° per conservare il materiale raccolto (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Collocazione trappole con schemi prefissati a transetto lineare o a quinconce;
- Controllo trappole ogni 15 giorni con rinnovo dei liquidi e dei contenitori di raccolta. Una volta verificata la presenza delle specie per le quali si effettua il campionamento, soprattutto nel caso di specie protette, è opportuno interrompere il trappolaggio. Indicativamente può essere ritenuto significativo il campionamento una volta catturati 5 esemplari per specie di interesse per stazione; tale numero massimo di esemplari catturati giustifica la sospensione del trappolaggio. Per tutte le specie si raccomanda di trattenerne solo nei casi dubbi, previa autorizzazione e comunque meno esemplari possibili, non più di 1-2 per stazione. Per le

- specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;
- Raccolta a vista con cattura degli adulti, loro identificazione e successivo rilascio degli esemplari, ogni 15 giorni su tronchi a terra e in piedi, in ceppaie, cataste di legna, ove vi siano segni di presenza, sulle fronde e fiori con l'ausilio di pinzette, ombrello entomologico, retino per farfalle, retino per tronchi ed etichettatura dei barattoli con i dati di raccolta. Saranno trattenuti, e posti entro barattolo con etere acetico e con i dati di cattura, solo gli esemplari di dubbia determinazione e comunque in numero molto ridotto e previa autorizzazione non più di 1-2 per stazione per le specie protette. Nel caso di specie di facile identificazione, soprattutto se rare e/o protette, si raccomanda di documentare con foto e il rilascio dopo l'identificazione;
 - Rilevazione con GPS dei punti di collocazione delle trappole e di raccolta a vista;
 - Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccogliitore ed iniziale del nome, fotografie scattate;
 - Raccolta invernale e all'inizio della primavera di porzioni di legname e pezzi di rami e trasporto in laboratorio.

8.4.2 *Lepidotteri notturni*

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761).

8.4.2.1 Metodi di monitoraggio qualitativo e quantitativo delle farfalle notturne in attività con caccia notturna al lume e/o con trappole luminose

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio deve essere eseguito una volta ogni 15 giorni da aprile a ottobre, nelle notti a partire già dall'imbrunire, di preferenza con novilunio, prive di vento e afose. Il monitoraggio dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per determinare eventuali variazioni nel popolamento.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche ambientali. È necessario evitare i microambienti in quanto la zona in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area;
- Le trappole luminose o il lume devono essere collocati in aree aperte, radure e comunque in zone in cui la luce artificiale possa essere visibile da ogni parte e anche da una certa distanza. In ogni sito può essere sistemato un lume oppure 2-3 trappole luminose;

- Scelta dei percorsi fissi e transetti nella stazione, di lunghezza variabile secondo l'ampiezza dell'area da indagare, in cui effettuare il monitoraggio diurno per rilevare la presenza di stadi preimmaginali e di eventuali adulti a riposo.

Strumentazione per il campionamento

- Grande telo bianco (di 1,5-2 m per lato) teso tra due sostegni, che agisce da diffusore della luce, e lume (sorgente luminosa come una lampada a vapori di mercurio da 160 W o a luce miscelata da 250 W alimentata da un generatore portatile) collocato sul lato posteriore del telo a circa 1-1,5 m di altezza;
- Trappole luminose (*light-trap*) costituite da un contenitore di plastica su cui è montato un imbuto che sostiene a sua volta due lamine di plexiglas trasparente poste a croce; tra le lamine è posizionata la lampada al neon a luce di Wood da 6, 8 o 12 W, alimentata da una piccola batteria da 12 volt; entro il contenitore sono posti nel fondo alcuni fogli di carta assorbente e tra questi un piccolo vasetto con etere acetico;
- Piccoli contenitori per uccidere le falene con dentro etere acetico;
- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm e sacco profondo 70-80 cm di rete (tulle) soffice per non danneggiare le delicate ali delle farfalle;
- Bustine di cellophane o carta pergamino triangolari a bordi ripiegati, con possibilità di scrivere sopra i dati di cattura e di formato vario, minimo da 5x7 cm a 12x17 cm, riposte dentro un contenitore rigido;
- Piccola siringa con ammoniaca;
- Pinzette morbide e pinzette rigide;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 1 a 3 (in laboratorio);
- Stenditoi su cui preparare le farfalle (in laboratorio);
- Strisce di carta pergamino con cui tenere stese le ali delle farfalle (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Posizionamento ogni 15 giorni del telo e del lume e cattura delle falene che si appoggiano sul telo mediante barattoli o retino per farfalle, loro identificazione e successivo rilascio o cattura con barattoli con etere acetico per trattenerle. Al fine di preservare il più possibile la lepidotterofauna e di incidere il meno possibile sulle popolazioni presenti, saranno trattenuti e posti entro le bustine con i dati di cattura solo alcuni esemplari ed in particolare quelli di dubbia determinazione. Tale attività richiederà autorizzazione specifica. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi e comunque meno esemplari possibili, non più di 1-2 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;

- Gli esemplari di grandi dimensioni che si vogliono trattenere, vanno uccisi con una piccola iniezione di ammoniaca;
- Posizionamento ogni 15 giorni di 2-3 trappole luminose per sito all'imbrunire, loro attivazione e successivo prelievo il mattino seguente. Le trappole possono essere lasciate in sito anche per più giorni consecutivi ma vanno rinnovate tutte le mattine. Il materiale raccolto va poi portato in laboratorio, dove va conservato in congelatore se non viene subito smistato. E' opportuno interrompere o ridurre molto la frequenza dei campionamenti con questa metodologia, una volta verificata la presenza delle specie da monitorare e comunque non superare le 10 catture per stazione (o altri numeri da concordare);
- Durante le uscite diurne, per alcune specie di particolare interesse, potranno essere ricercati sulle piante nutrici i bruchi;
- Rilevazione con GPS dei percorsi e punti di censimento;
- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccogliitore ed iniziale del nome, fotografie scattate.

8.4.3 Rettili

8.4.3.1 Principali manuali di riferimento

Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. - Monitoring Plant and Animal Populations. Blackwell Science. Malden MA.

Serra B., Bari A., Capocefalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors) - Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

Sutherland W. J. (Editors), 2006 – Ecological Census Techniques. Cambridge University Press, Cambridge.

8.4.3.2 Frequenza e stagionalità

Si consiglia di effettuare alcuni cicli di monitoraggio durante il periodo di attività delle specie (aprile-settembre) concentrando i monitoraggi nel periodo primaverile e tardo-estivo.

I monitoraggi vanno svolti di preferenza durante le ore nelle quali gli animali sono in termoregolazione: soprattutto nelle ore centrali della giornata, in genere tra le 10 e le 16, in primavera ed autunno, mentre in estate, a causa delle elevate temperature, possono essere reperiti all'aperto soprattutto nelle prime ore della giornata e, meno comunemente, nel tardo pomeriggio.

8.4.3.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Si devono individuare zone a carattere ambientale idonee alle diverse specie, avendo cura di monitorare i micro-habitat come i muretti a secco, le pietraie, le pareti rocciose fessurate, i casolari, i ruderi e i manufatti, le cataste di legna e vegetazione, i cespuglieti, ecc., nelle aree boschive occorre controllare a fondo le zone aperte ed in tutti gli ambienti occorre porre attenzione alle fasce ecotonali. Non vanno trascurati i bordi delle strade. E' necessario effettuare sopralluoghi estesi ai diversi siti di campionamento per localizzare le popolazioni da monitorare.

8.4.3.4 Strumentazione per il campionamento

- GPS
- cappi di filo da pesca con relative canne telescopiche per la cattura a vista degli animali
- barriere di nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm,
- pannelli quadrangolari (circa 50x50 cm) di diverse materie plastiche (nylon, linoleum, polipropilene, PVC ecc.) e metalliche (lamiera di vario spessore)
- guanti alti e robusti
- bastoni con estremità a "Y" o a "L"
- binocolo
- fotocamera digitale

8.4.3.5 Procedura di campionamento

METODOLOGIE

Contatti diretti

Viste le peculiari caratteristiche biologiche e comportamentali dei Rettili è necessario attuare diverse metodologie che comprendano per lo più strumenti di cattura a vista come cappi fatti con filo da pesca sostenuti a mano o da canne telescopiche. Per alcune specie particolarmente diffidenti e veloci, così come per buona parte dei serpenti, si procede con la cattura manuale degli individui.

Per facilitare il reperimento degli animali è utile collocare a stretto contatto con il suolo distribuiti nei siti di campionamento, i pannelli plastici e metallici che favoriscono la concentrazione di esemplari per il ricovero o la termoregolazione. I pannelli vanno lasciati in ambiente idoneo e controllati periodicamente sollevandoli e ricollocandoli nella stessa posizione. Analogamente bisogna procedere smuovendo massi, pietre, cataste di legna e di vegetazione (avendo cura, al termine del controllo, di ricollocarli nella stessa posizione).

Molte specie sono in grado di arrampicarsi (Lacertidi e alcuni Colubridi) occorre quindi osservare bene muri e tronchi degli alberi.

In alcuni siti i rilevamenti possono essere effettuati lungo un percorso a transetto, specie lungo le strade e le fasce cespugliate. Tale metodo prevede la scelta di percorsi lineari di lunghezza prestabilita contattando gli esemplari alla destra e alla sinistra del percorso.

Individui investiti

Occorre eseguire, in tarda mattinata, transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto.

RACCOLTA DATI

In apposite schede devono essere annotati le specie rilevate e il numero di individui (se disponibile).

Gli esemplari catturati (con cappi, manualmente o con trappole) vanno identificati, occorre determinarne il sesso e l'opportuna classe di età (giovane, subadulto e adulto).

Le femmine adulte vanno palpate dolcemente sull'addome in modo tale da valutarne lo stato riproduttivo (gravide o meno) e l'eventuale numero di uova/piccoli in esse contenuti.

RILASCIO DEGLI ANIMALI

Tutti gli individui, dopo la raccolta dei dati e la marcatura vanno immediatamente rilasciati nel preciso sito di cattura (così da rispettarne la territorialità). Se si tratta di muretti e manufatti ogni singolo sito di presenza di individui potrà essere contrassegnato con un simbolo effettuato con vernice spray.

Occorre georeferenziare ogni punto di cattura (reticolo UTM, Longitudine e Latitudine).

8.4.3.6 Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari intercettati. Dalle Banche Dati potranno poi essere elaborate sintesi per l'acquisizione di informazioni relative alla struttura, alla dinamica, fenologia e consistenza delle popolazioni.

Per le esigenze degli indicatori individuali è sufficiente il calcolo della ricchezza specifica.

8.4.3.7 Modalità di georeferenziazione

E' necessario georeferenziare i siti di avvistamento degli esemplari mediante uso di GPS e vettorializzare le banche dati per una utilizzo in GIS. È opportuna la sovrapposizione dei dati relativi alle popolazioni monitorate a carte tematiche (reticolo idrografico, carta della vegetazione e dell'uso reale del suolo ecc.) e foto aeree.

8.4.3.8 Individuazione del tecnico incaricato

Personale qualificato, laureato in Scienze Naturali o Biologiche, che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio. Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere dirette da personale in possesso dei permessi ministeriali

8.4.3.9 Note

Manipolazione degli individui

In ogni caso i serpenti vanno sollevati per la coda in modo tale da non danneggiare la delicata struttura del capo e del collo e, quindi, manipolati con tutta l'attenzione necessaria. Le lucertole invece vanno manipolate avendo cura di non provocarne l'autotomia della coda.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria, si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI.

8.4.4 Uccelli

8.4.4.1 Frequenza e stagionalità

Il metodo del mappaggio dovrebbe essere utilizzato per almeno cinque anni a partire dai primi del mese di maggio sino alla fine mese di luglio per un totale di circa 10-12 uscite annuali.

I rilevamenti saranno effettuati all'alba e nelle prime ore del mattino (dalle 5 alle 10), quando massima è l'attività canora e nelle giornate con condizioni atmosferiche favorevoli (prive di vento e di precipitazioni atmosferiche).

8.4.4.2 Strumentazione per il campionamento

- GPS
- binocolo

8.4.4.3 Procedura di campionamento

Dovrebbe essere utilizzata la sentieristica esistente, lungo tutta l'area di studio, considerando che nessuna parte dell'itinerario è distante più di 100 m da un "percorso".

Per analizzare e convalidare i risultati ottenuti con il metodo del mappaggio dovrebbe essere adottato il seguente test di validità: i) viene considerato per una determinata specie un territorio STABILE, quando siano risultati almeno 3 contatti efficaci durante il monitoraggio con 20 giorni intercorrenti fra il primo e l'ultimo. Valore 1; ii) viene considerato per una determinata specie un territorio MARGINALE, quando un territorio è posto parte all'interno e parte all'esterno dell'area della Riserva. Valore 0.5; iii) viene considerato per una determinata specie un territorio DISTINTO, quando sono stati registrati contemporaneamente 2 contatti efficaci simultanei, con 20 giorni di intercorrenza fra il primo e l'ultimo. Valore 2; iv) viene considerato per una determinata specie un territorio NON DISTINTO, quando il numero di contatti appare inferiore a 3 contatti efficaci.

Per il censimento la scala di riferimento dovrebbe essere quella di 1: 2.000.

Lo scopo del censimento è quello di ottenere la densità assoluta delle specie nidificanti all'interno dell'area di studio, espresse come numero di coppie /10 ha.

I parametri di tipo ecologico che dovrebbero essere prese in considerazione sono: i) Ricchezza (S): Numero di specie nidificanti; ii) Densità (d): N. coppie/10 ha; iii) Abbondanza (A): Numero di individui X km lineare; iv) Numero di specie dominanti (nd): ovvero le specie in cui pi (frequenza) risulta maggiore di 0.05; v) Diversità (H): è stata ottenuta utilizzando l'indice di Shannon: $H = \sum pi \log pi$, dove pi è la proporzione della i-esima specie (Shannon & Weaver 1963); vi) Equiripartizione (J): ricavata da $J = H/H' \max$, dove $H' \max = \log e \cdot S$. L'equiripartizione manifesta l'omogeneità di distribuzione delle specie all'interno della comunità. Il valore di J, varia da 0, presenza di una sola specie, ad 1 presenza di varie specie ugualmente distribuite, ovvero caratterizzate da uguali indici di abbondanza.

8.4.4.4 Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari individuati.

I dati ottenuti potranno essere elaborati mediante indici statistici che possano identificare i seguenti indicatori relativi ai singoli siti di campionamento: numero coppie/10 ha o numero coppie complessive nel SIC.

8.4.4.5 Individuazione del tecnico incaricato

Personale qualificato, anche non laureato ma che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio.

8.4.5 Mammiferi non Chiroteri

8.4.5.1 Uso di rifugi artificiali

Per il monitoraggio dei gliridi e del Moscardino in particolare tecnica di ottima fattibilità con risvolti educativi interessanti è quella di posizionare rifugi appositi per le specie che vi costruiscono all'interno nidi per la riproduzione. Possono essere usati modelli in legno a cassetta o anche i più semplici nest-tube plastici oggi utilizzati su grande scala nel Regno Unito. I controlli periodici permettono di quantificare i tassi riproduttivi e stimare l'andamento della popolazione.

8.4.5.2 Trappole a caduta

Per i piccoli mammiferi si propone di effettuare catture mediante *pit-fall traps* a vivo, costituite da contenitori con profondità di almeno 30 cm e diametro di almeno 10 cm, che non prevede l'uccisione degli individui catturati, offre la possibilità di effettuare catture multiple (all'interno della stessa trappola), ha un impatto sulla popolazione quasi nullo e, a fronte di un costo relativamente contenuto, ha una discreta efficienza di cattura. È peraltro necessario un maggiore sforzo in termini di numero di controlli delle trappole, in quanto occorre effettuare

controlli ravvicinati nel tempo (3-4 volte al giorno), per evitare il decesso degli animali. Inoltre, ad una parziale impegno di posizionamento iniziale, corrisponde un più facile controllo per le ripetizioni successive, in quanto le trappole possono, se opportunamente occultate e inattivate, essere lasciate in situ.

Al momento della posa ciascuna trappola viene innescata, dopo averne riempito parzialmente l'interno con cotone idrofilo, in modo da creare un ambiente favorevole alla sopravvivenza dell'animale catturato. Per la marcatura temporanea si ricorrerà alla rasatura del pelo o colorazione

Si propone di disporre le trappole lungo transetto, in quanto, data la natura del dato da raccogliere e dei modelli utilizzati per l'analisi, non è necessario che lo schema di trappolaggio sia riferibile ad una superficie, e richiede tempi di allestimento più brevi. Le trappole rimarranno innescate per 3 giorni di cattura, cui deve essere aggiunto il tempo necessario per il *pre-baiting*, per complessivi 4 giorni.

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo ("one-season"), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie a maggio e giugno per gli insettivori.

8.4.5.3 Monitoraggio mediante fototrappole

Questa tecnica si basa sull'impiego di macchine fotografiche automatiche, azionate da un sensore di rilevamento a infrarosso termico, che consentono di ottenere immagini di qualsiasi corpo caldo in movimento che entri nel campo d'azione del sensore. Le fototrappole possono essere posizionate in corrispondenza di luoghi noti per il passaggio frequente degli individui e sono utilizzabili per il monitoraggio del lupo (*Canis lupus*) e di eventuali altri carnivori (es. mustelidi) presenti. Si tratta di una tecnica assolutamente non invasiva, che consente di ottenere, oltre al dato di presenza certa della specie in una determinata area, anche una serie di informazioni supplementari, relative ai singoli individui (ad esempio il riconoscimento individuale dei lupi consente di determinare sesso ed età degli animali che frequentano l'area, nonché la presenza di eventuali patologie, che hanno effetti visibili sulla pelliccia, come, ad esempio, la rogna) e alle loro abitudini (ritmi di attività, a partire dalla distribuzione oraria degli eventi di contatto).

L'esca da posizionare in corrispondenza della fototrappola è costituita da croccantini secchi per cani e gatti, che assicurano una buona durata, come pure avanzi di macelleria per i mustelidi, mentre per il lupo si possono utilizzare carcasse o esche odorose.

8.4.5.4 Frequenza e stagionalità

Tutto l'anno in ore notturne. Gli operatori, con scadenze bisettimanali, si recano sui siti delle trappole per la raccolta del materiale, per lo smantellamento e riposizionamento o per il rinnovo dell'esca, per il controllo della funzionalità della macchina fotografica e del cambio della scheda di memoria.

8.4.6 *Chirotteri*

8.4.6.1 Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia . Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.

Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chirotteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri e Università degli Studi dell'Insubria.

8.4.6.2 Frequenza e stagionalità

La stagionalità viene definita in base alla tipologia di monitoraggio. Le colonie riproduttive verranno monitorate nel periodo estivo (fine maggio, fine luglio), al di fuori del periodo perinatale in cui possono essere utilizzate solo tecniche che minimizzino il disturbo (conteggio degli individui all'esterno del roost). Eventuali monitoraggi con rilevatore di ultrasuoni (bat detector) possono essere effettuati durante tutto il periodo di attività (da aprile a ottobre), mentre monitoraggi di colonie di svernamento verranno svolti nei mesi centrali dell'inverno. Il monitoraggio alle colonie viene effettuato una sola volta all'anno, a meno di utilizzare tecniche che non arrechino alcun disturbo agli individui.

8.4.6.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

I chirotteri occupano ambienti diversi durante il corso dell'anno e le diverse specie hanno contattabilità differenti in base alle tecniche utilizzate.

Il monitoraggio delle specie può essere effettuato in due ambienti differenti: i siti di rifugio (*nursery*, hibernacula, siti di *swarming*) e le aree di foraggiamento.

I siti di rifugio sono localizzati in tre ambiti differenti: le grotte e le cavità rocciose, le cavità d'albero, e gli edifici e le costruzioni antropiche. I rifugi più facilmente localizzabili appartengono a quelle specie che formano cluster o si appendono liberamente al soffitto, occupando volumi ampi (grotte, sottotetti, edifici abbandonati). Di più difficile rilevamento sono le specie fessuricole, tra le quali quelle forestali.

Le aree di foraggiamento/abbeverata (lungo corsi d'acqua a scorrimento laminare o presso raccolte d'acqua come pozze, stagni ecc.) consentono il monitoraggio della maggior parte delle specie presenti, anche di quelle di cui non si conoscono siti coloniali.

Per la localizzazione delle stazioni di campionamento notturno presso i siti di foraggiamento occorre tenere presente che la maggioranza delle specie si alimenta in un raggio di circa 5 km dal rifugio.

8.4.6.4 Strumentazione per il campionamento

I campionamenti presso i rifugi individuati dovranno essere effettuati all'esterno del rifugio stesso mediante registrazione con termocamera o con hand-camera sensibile ai bassi livelli di luminosità, in modo da poter rilevare gli animali durante l'involò dal rifugio dopo il tramonto. Questa tecnica è applicabile nel caso in cui le specie che si intendono monitorare siano già state determinate a livello tassonomico e si intenda effettuare un conteggio delle stesse. Nel caso in cui le specie presenti non siano ancora state determinate, occorrerà procedere ad una rapida ispezione diurna nel rifugio per la determinazione diretta delle specie, oppure, nel caso di specie non determinabili a vista, con catture mediante *harp trap* o reti *mistnet* posizionate all'uscita del *roost* al tramonto. Nel caso di rifugi occupati da uno o da pochi animali, è possibile utilizzare un retino a mano, all'interno del rifugio stesso. In genere risultano idonei i retini per Lepidotteri (meglio se dotati di manico telescopico) che evitano che l'animale si impigli; vanno assolutamente evitati i retini da pesca. Se nel rifugio sono presenti più di 5 esemplari, il disturbo originato dalla cattura di un esemplare ha un impatto eccessivo sulla colonia e deve essere evitato.

Nel caso di rifugi invernali, questi devono essere monitorati mediante conteggio all'interno del *roost*, stando ben attenti a minimizzare il disturbo evitando ogni rumore, limitando la permanenza nella zona del rifugio solamente il tempo necessario al conteggio (da effettuare con l'ausilio di una macchina fotografica) e utilizzando luci fredde.

Rilevare i rifugi delle specie fitofile (ad es. *M. bechsteinii* e *P. nathusii*) è quanto mai improbabile, a causa della enorme difficoltà nell'individuare le piccole cavità nascoste in alcuni alberi del bosco. Risulta allora utile installare dei rifugi artificiali (*bat box*) che una volta colonizzati da queste specie sono facilmente ispezionabili. Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di *bat box* (distanti tra loro 20-30 m) ogni 2 km circa in ambienti boscati. Se nel bosco ci sono alberi maturi, e quindi sono già presenti anche le specie che li frequentano, le probabilità di colonizzazione di questi rifugi artificiali aumentano.

I campionamenti presso le aree di foraggiamento/abbeverata dovranno essere effettuati mediante cattura con reti *mistnet*. Si tenga presente che per la cattura e la manipolazione dei chiroterteri occorre sempre un permesso di cattura rilasciato dalla Regione o dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente). Quando un chirotertero in volo si scontra con la rete, viene catturato in quanto cade all'interno di una delle tasche, aperta dall'impatto. La rete, allestita in campo per la cattura deve essere sostenuta da due pali (meglio se telescopici) posti verticalmente, ai quali viene assicurata attraverso alcuni anelli di cotone o nylon posti lungo i lati verticali. I pali possono essere retti da corde fissate al suolo con picchetti o assicurate a massi, alberi, ecc.

Infine, i monitoraggi possono essere effettuati mediante l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni (*bat detector*). Tale strumento consente di effettuare stime quantitative della presenza di animali in foraggiamento e possono essere un utile aiuto nel conteggio di animali all'involò. L'utilizzo del *bat detector* non consente, per molte specie, un riconoscimento certo a livello specifico. Le

registrazioni devono sempre essere effettuate in modalità espansione dei tempi (modalità di trasduzione dei segnali ultrasonori) o in “real time”. Sul mercato sono presenti sia bat detector manuali che automatici: questi ultimi possono essere impiegati con successo per effettuare monitoraggi di lunga durata.

Per ulteriori informazioni sull'uso del bat-detector si veda Agnelli et al., 2004.

8.4.6.5 Procedura di campionamento

- selezione dei siti di campionamento idonei (siti di rifugio e/o aree di foraggiamento e abbeverata). La scelta delle stazioni deve essere messa in relazione ad eventuali rifugi già conosciuti in zona e alla massima distanza di spostamento delle specie presumibilmente presenti
- scelta delle opportune tecniche di campionamento
- attuazione dei monitoraggi e raccolta dei soli dati di maggiore importanza (la raccolta di dati di maggior dettaglio comporterebbe la necessità di catturare gli esemplari con conseguente eccessivo disturbo):
 - Data e ora del rilievo
 - Informazioni geografiche sulla stazione di rilevamento
 - Coordinate GPS
 - Tipologia del rifugio/area foraggiamento
 - Specie rilevate e conteggio/stima del numero di individui per specie
 - Eventuali fattori che minacciano il rifugio
 - Rilevatore
 - Ruolo biologico del rifugio (riproduttivo, di accoppiamento, di svernamento)
 - Metodo utilizzato per il censimento: analisi dei dati e stime quantitative (densità o abbondanza relativa)

8.4.6.6 Procedura di analisi dei dati/campioni

Archiviazione in un database di tutti i dati legati al sito di campionamento ed alle specie rilevate (come da punto precedente), vedi anche Agnelli et al., 2004. Analisi degli ultrasuoni mediante software specifico (es. Sonobat, Batsound)

L'analisi dei dati ottenuti è relativamente semplice in quanto si possono ottenere:

- semplici *checklist*, cioè elenchi di specie caratterizzanti una determinata area, con eventuale descrizione delle valenze conservazionistiche delle specie stesse, in relazione al loro status complessivo, all'inserimento in categorie di minaccia IUCN (Red List) o in allegati di direttive comunitarie (“Direttiva Habitat”)
- stime quantitative relative all'abbondanza o densità di specie
- conteggi di individui presso colonie
- variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie.

8.4.6.7 Modalità di georeferenziazione

L'utilizzo di un GPS permette una precisa georeferenziazione dei rifugi e delle aree di rilievo, con la possibilità di riportare tali punti su mappe e foto aeree. Occorre standardizzare la tipologia di sistema cartografico utilizzato, uniformandolo agli standard utilizzati dalla Regione Marche.

8.4.6.8 Note

Più della metà delle specie di Chiroteri sono inserite in categorie di minaccia secondo i criteri IUCN (Lista Rossa dei Chiroteri Italiani; GIRC, 2007) e tutte sono particolarmente protette da leggi Nazionali e Comunitarie. Risulta quindi assolutamente necessario evitare azioni di forte disturbo durante i rilievi, in modo che il monitoraggio delle popolazioni di Chiroteri a scopo conservazionistico non produca effetti opposti a quelli desiderati. Per questo motivo risulta di grande importanza affidare le attività di monitoraggio esclusivamente a specialisti con una formazione specifica e comprovata nel settore chiroterologico.

È bene inoltre ricordare che proprio per motivi conservazionistici la cattura e la manipolazione di Chiroteri è subordinata al rilascio di specifiche autorizzazioni da parte del Ministero Ambiente e che l'iter autorizzativo richiede anche alcuni mesi per il rilascio dei permessi.

9 QUADRO DELLA DIVULGAZIONE

9.1 Premessa

Lo scopo di un piano di gestione è strettamente connesso al raggiungimento di un'interazione sostenibile tra uomo e natura per il benessere di entrambi. Si tratta quindi di analizzare le azioni e le relative conseguenze di questo rapporto. Ogni azione negativa (minaccia) dettata dai comportamenti dell'uomo porta a delle conseguenze sugli habitat e sulle specie. Il piano di gestione individua i comportamenti corretti degli attori coinvolti in un territorio che innescano un'evoluzione positiva dell'ambiente. Il piano di divulgazione deve perciò avere la capacità prevalente di comunicare, nel modo più semplice ed efficace, proprio questi comportamenti ai diversi attori del territorio.

L'intento del piano è la costruzione di un percorso di consapevolezza e responsabilizzazione dei singoli fruitori (cittadini locali, turisti) e della collettività (enti pubblici, associazioni, attori economici ecc.) affinché le azioni da loro intraprese inneschino conseguenze sostenibili per l'uomo e l'ambiente.

Questo percorso deve partire dall'esplicitazione e dalla semplificazione dei contenuti tecnici del Piano di gestione. Quest'ultimo è strutturato nell'analisi dei fattori di minaccia, nell'elencazione degli obiettivi e nella conseguente stesura delle misure di conservazione e delle azioni. Le norme e il regolamento che derivano dal piano di gestione sono perciò, organizzate, in alcuni casi, per tipi di fruitori/attori, per immediatezza comunicativa: fruitori singoli (comportamenti organizzati per chi compie escursioni a piedi, in bicicletta, in barca, per chi pesca o caccia); collettività (produttori agricoli e industria, amministratori e pianificatori, cittadini).

9.2 Il piano di divulgazione

Il piano di divulgazione si deve sviluppare tenendo conto di alcune fasi logiche importanti.

La prima fase si occupa della definizione dell'obiettivo prioritario e dei sotto obiettivi successivi da perseguire nella campagna di divulgazione. Sarà cioè necessario esplicitare i temi che saranno comunicati dal Piano di gestione, ed in particolare gli obiettivi di mantenimento e miglioramento delle condizioni ecologico-ambientali del sito. A tal proposito va messa in evidenza la particolare tipologia di oggetto della divulgazione che è l'insieme delle analisi descrittive del sito, degli obiettivi e delle strategie gestionali concretizzabili in una serie di effetti e risultati attesi. La divulgazione di questi dati ha appunto lo scopo di valorizzare e tutelare l'ambiente naturale e la biodiversità, diffondendo ed implementando il suo valore.

La seconda fase è relativa alla scelta dei destinatari della divulgazione. Questi non coincidono esclusivamente con i tecnici che seguono le attività gestionali, ma possono anche essere rappresentati da altri soggetti, che, in qualche misura, influenzano le decisioni di chi fruisce di tali aree naturali (amministrazioni, enti locali, associazioni ecc.). Inoltre azioni specifiche di divulgazione dovranno essere intraprese nei confronti di potenziali fruitori che, pur essendo

localizzati sul territorio, non hanno ancora scelto di “interessarsi al progetto”. In sintesi i principali destinatari della divulgazione sono gli utenti operatori, gli utenti semplici e gli utenti amministratori e quindi andrà valutato quando e come modulare le iniziative relative al progetto di divulgazione.

La terza fase definisce il messaggio da veicolare. Il messaggio dovrà essere coerente, non solo con l’obiettivo e il destinatario, ma anche con le conclusioni offerte dal Piano di gestione in merito alle minacce ed alle risorse specifiche del sito. La divulgazione dovrà veicolare pertanto slogan che in qualche modo riassumono, in termini di risorse e minacce, le specifiche peculiarità di ogni sito.

La quarta fase è di tipo tecnico e comprende la scelta degli strumenti di divulgazione (o media) da attivare. Le alternative sono determinate dai mezzi a disposizione e sono specificate sulla base delle caratteristiche dei contenuti che vogliono essere comunicati. Gli strumenti scelti dovranno derivare da uno studio attento ed una messa a sistema delle risorse territoriali locali già presenti sul territorio.

Gli strumenti selezionati hanno lo scopo di avvicinare il maggior numero di persone alla condivisione delle risorse ambientali; questo attraverso un processo di apprendimento delle dinamiche attive sul territorio, delle componenti antropiche e ambientali che partecipano alla creazione del paesaggio, al fine di comprendere, condividere e dibattere in maniera efficace le scelte degli Enti di gestione e delle Amministrazioni locali. Rendere consapevoli e protagonisti i cittadini locali ed i fruitori di passaggio crea affezione nei confronti del territorio e stimola una partecipazione attiva per la sua manutenzione e alla sua crescita.

È importante selezionare strumenti comprensibili e validi sia per adulti, sia per bambini e per le diverse fasce sociali di pubblico. Per creare efficaci percorsi di sensibilizzazione, partecipazione e promozione dei contenuti del Piano di gestione si consiglia di utilizzare strumenti di diversa natura per poter cogliere la sensibilità dei differenti fruitori: da classici strumenti cartacei a strumenti digitali fino a quelli interattivi e sociali.

La quinta fase è quella del budget. Al di là degli aspetti qualitativi (efficacia dello strumento rispetto all’obiettivo da raggiungere), i parametri da tenere in considerazione saranno dati dal costo-contatto (investimento complessivo/audience raggiunta) e dalla distribuzione delle risorse per il periodo di riferimento del piano di divulgazione. È cioè necessario mantenere elevata l’attenzione su un periodo medio-lungo in modo da consolidare i risultati conseguiti.

Per una maggiore efficacia ed un coordinamento funzionale è necessario, prima di tutto, progettare un’immagine grafica coordinata che conferisca visibilità e riconoscibilità a tutte le iniziative legate al Progetto di divulgazione ed individuare l’ufficio di riferimento per tutte le attività e le iniziative in progetto affinché risultino omogenee nella presentazione, riconoscibili e strutturate.

Nella fase di mantenimento delle attività previste dal piano di divulgazione, sarebbe importante prevedere un momento di verifica periodica rispetto alla loro qualità ed efficacia, al fine di

migliorare, ottimizzare e modulare gli strumenti secondo le esigenze che possono nel tempo cambiare.

9.3 Gli strumenti per la divulgazione del Piano di gestione

Alla luce di queste attenzioni generali, è stata selezionata una gamma di strumenti varia per tipologia e funzione che, per comodità di consultazione e messa in pratica, è strutturata nella seguente tabella, che organizza gli strumenti secondo alcuni obiettivi ed evidenziando le differenti categorie di fruitori che devono raggiungere.

Obiettivi del piano di divulgazione	tecnici	enti pubblici associazioni	cittadini/locali	turisti	scuola	stampa
A. Divulgazione dei contenuti del Piano di gestione	- Sito web - Guida tecnica - Mini-corsi di formazione - pubblicazione di studi e monitoraggi	- Sito web - Guida tecnica - Mini-corsi di formazione - pubblicazione di studi e monitoraggi	- Sito web - Brochure/mappa - DVD interattivo	- Sito web - Brochure/mappa - DVD interattivo	- Sito web - Brochure/mappa - DVD interattivo	- Sito web - Cartella Stampa con Brochure/mappa, - DVD interattivo, schede sintetiche dei comportamenti responsabili
B. Migliore utilizzo e rispetto della normativa educazione ambientale	- Guida tecnica - installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione)	- Guida tecnica - installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione)	- schede sintetiche dei comportamenti responsabili - installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione) (è possibile studiare anche una versione su DVD)	- schede sintetiche dei comportamenti responsabili - installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione) (è possibile studiare anche una versione su DVD)	- schede sintetiche dei comportamenti responsabili - installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione) (è possibile studiare anche una versione su DVD)	- installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione) (è possibile studiare anche una versione su DVD)
C. Consenso, collaborazione e coinvolgimento	- Sito web - Monitoraggi: aggiornamento disponibile alla consultazione via internet	- Sito web - Manifesti - Monitoraggi: aggiornamento disponibile alla consultazione via internet	- Sito web - Manifesti - Monitoraggi: aggiornamento disponibile alla consultazione via internet o nei luoghi preposti - inserimento nella newsletter dell'Ente Gestore di aggiornamenti sugli eventi che avvengono nel SIC, aumento numero di una specie, nascite, eventi speciali ecc.. - progettare eventi da riproporre periodicamente alla comunità locale per un suo coinvolgimento attivo.	- Sito web - Manifesti - Monitoraggi: aggiornamento disponibile alla consultazione nei luoghi preposti	- Sito web - inserimento di visite guidate ai SIC nelle visite guidate delle scuole organizzate dall'Ente Gestore. - Monitoraggi: aggiornamento disponibile alla consultazione via internet o nei luoghi preposti - adozione da parte delle classi di singoli monitoraggi	- Sito web - inserimento nella newsletter dell'Ente Gestore di aggiornamenti sugli eventi che avvengono nel SIC, aumento numero di una specie, nascite, eventi speciali ecc..

	tecnici	enti pubblici associazioni	cittadini/locali	turisti	scuola	stampa
D. luoghi/eventi di aggregazione e scambio	- Sito web	- Sito web	- Sito web - installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione) - chiosco/punto informazioni nei centri abitati anche presso strutture già esistenti - progettazione di eventi coordinati tra i siti Rete natura 2000. - eventi da riproporre periodicamente alla comunità locale per un suo coinvolgimento attivo.	- Sito web - installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione) - chiosco/punto informazioni nei centri abitati anche presso strutture già esistenti - progettazione di eventi coordinati tra i siti Rete natura 2000.	- Sito web - installazione interattiva/gioco sulle conseguenze delle minacce sull'habitat e sulle specie (azione-reazione) - progettazione di eventi coordinati tra i siti Rete natura 2000.	- Sito web
E. turismo			- Sito web	- Sito web - mailing ai tour operator		- Sito web

TABELLA 26 – STRUMENTI PER LA DIVULGAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2013 – *Interpretation Manual of European Union Habitats*. European Commission DG Environment Nature ENV B.3
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. e Genovesi P. (a cura di), 2004 – *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli A. (a cura di), 2008 - *Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri e Università degli Studi dell'Insubria.
- Barbati A., Corona P., Garfi G., Marchetti M., Ronchieri I. (2002) – *La gestione forestale nei SIC/ZPS della rete Natura 2000: chiavi di interpretazione e orientamenti per l'applicazione della direttiva Habitat*. Monti e Boschi, 2: 4-13.
- Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - *Fauna d'Italia*, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.
- Bibby C.J., Burgess N.D., & Hill D.A. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press, London.
- Biondi E., Blasi C. (a cura di), 2009 – *Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*.
- Biondi E., Casavecchia S., Galdenzi D., Pesaresi S., Zivkovic L., 2009 – *Relazione SIC IT 5330014 Fonte delle Bussare*. Regione Marche.
- Brambilla M., Gustin M. & Celada C. 2011 - *Defining favourable reference values for bird populations in Italy: setting long-term conservation targets for priority species*. *Bird International Conservation*, 21:107–118.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R. & Razzetti E., 2011 - *Fauna d'Italia*, vol. XLV, Reptilia, Calderini, Bologna, XII + 869 pp.
- Deiana G., 2009 - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 302 Tolentino*. ISPRA e Servizio Geologico d'Italia.
- Frazer J.F.D., 1973 - *Estimating butterfly numbers*. *Biological Conserv.*, 5 (4): 271-276.
- Fry R. & Waring P., 2001 - *A Guide to moths traps and their use*. *The Amateur Entomologists'*, 24: 1-68.
- Harding P.T., Asher F. & Yates T.J., 1995 - *Butterfly monitoring 1 – recording the changes*. In: Pullin A.S. (ed.) *Ecology and Conservation of Butterflies*. pp. 3-22. Chapman & Hall, London.
- Harvey D., Hawes C.J., Gange A.C., Finch P., Chesmore D. & Farr I., 2011 - *Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, *Lucanus cervus**. *Insect Conservation and Diversity*, 4: 4-14.
- Kaila L., 1993 - *A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decaying wood or wood fungi*. *Entomol. Fennica*, 4: 21-23.

- Jarvinen O. & Vaisanen R.A. 1975 - *Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method*. Oikos 26: 316-322.
- Maillard, D.; Calenge, C.; Jacobs, T.; Gaillard, J. M. & Merlot, L., 2001 - *The Kilometric Index as a monitoring tool for populations of large terrestrial animals: a feasibility test in Zakouma National Park, Chad*. African Journal of Ecology, 2001, 39, 306-309.
- Ministero per l'Ambiente e per la Tutela del Territorio, 2000 - *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.
- Mitchell-Jones A. J., Bihari Z., Masing M. & Rodrigues L., 2007 - *Protecting and managing underground sites for bats*. EUROBATS Publication Series No. 2 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- Morris P., P. A., Bright, P. W. & Woods, D., 1990 - *Use of nest boxes by the dormouse *Muscardinus avellanarius**. Biological Conservation 51: 1-13
- Nanni T., 1997 - *Caratteri geologici del bacino idrografico del fiume Musone*. In: Il bacino del fiume Musone, geologia, geomorfologia e idrogeologia. A cura di Torquato Nanni e Associazione dei Comuni di Osimo, Castelfidardo, Offagna. pp. 15-47.
- Parenzan P. & De Marzo L., 1981 - *Una nuova trappola luminosa per la cattura di Lepidotteri ed altri insetti ad attività notturna*. Informatore del Giovane Entomologo, suppl. Boll. Soc. entomol. ital., Genova, 99: 5-11.
- Pollard E. & Yates, T.J., 1993 - *Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation*. Chapman & Hall, London 274 pp.
- Seber G.A.F., 1973 - *The estimation of animal abundance*. Griffin, London, XII+506 pp.
- Siitonen J., 1994 - *Decaying wood and saproxylic Coleoptera in two old spruce forests: a comparison based on two sampling methods*. Ann. Zool. Fennici, 31: 89-95.
- Southwood T.R.E., 1978 - *Ecological Methods*. 2nd edition. xxiv + 524 pp. Chapman & Hall, London.
- Spada F., 2008 - *Descrizione Habitat Natura 2000 presenti nella Regione Lazio*. Rapporto tecnico non pubblicato.
- Studio Verde Associazione Professionale, 2008 - *Misure di conservazione della ZPS IT6020018 "Fiume Farfa (Corso medio - alto)"*. Rapporto tecnico non pubblicato.
- Taffetani F., Zitti S. & Giannangeli A., 2004 - *Vegetazione e paesaggio vegetale della Dorsale di Cingoli (Appennino Centrale, Dorsale Marchigiana)*. Fitosociologia 41(2) suppl. 1: 83-161.

ALLEGATO I - ELENCO FLORISTICO**Aceraceae**

P scap SE-EUROP. *Acer obtusatum* W. et K.

Anacardiaceae

NP S-EUROP.-SUDSIB. *Cotinus coggygria* Scop.

Apiaceae

H scap EUROSIB. *Cervaria rivini* Gaertn.

Araliaceae

P lian EURIMEDIT. *Hedera helix* L.

Asparagaceae

G rhiz STENOMEDIT. *Asparagus acutifolius* L.

G rhiz EURIMEDIT. *Ruscus aculeatus* L.

Asteraceae

H scap EURASIAT. *Leucanthemum vulgare* (Vaill.) Lam.

H scap PALEOTEMP. *Eupatorium cannabinum* L.

H bienn STENOMEDIT.-ATL. *Inula conyzae* (Griess.) Meikle

H scap SE-EUROP. *Ptilostemon strictus* (Ten.) Greuter

H scap CIRCUMBOR. *Solidago virgaurea* L.

Betulaceae

P caesp EUROP.-CAUCAS. *Corylus avellana* L.

P caesp CIRCUMBOR. *Ostrya carpinifolia* Scop.

Boraginaceae

H scap PONTICA *Buglossoides purpureocaerulea* (L.) Johnston

Buxaceae

NP EURIMEDIT. *Buxus sempervirens* L.

Campanulaceae

H scap PALEOTEMP. *Campanula trachelium* L.

Caprifoliaceae

P lian S-EUROP.-SUDSIB. *Lonicera caprifolium* L.

P caesp EUROP.-CAUCAS. *Lonicera xylosteum* L.

H scap EURASIAT. *Scabiosa columbaria* L.

Caryophyllaceae

H scap PALEOTEMP. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke

Celastraceae

P caesp EURASIAT. *Euonymus europaeus* L.

P caesp MEDIT.-MONT. *Euonymus latifolius* (L.) Miller

Convolvulaceae

G rhiz COSMOP. *Convolvulus arvensis* L.

Cornaceae

P caesp S-EUROP.-SUDSIB. *Cornus mas* L.

P caesp EURASIAT. *Cornus sanguinea* L.

Cupressaceae

P caesp CIRCUMBOR. *Juniperus communis* L.

P caesp EURIMEDIT. *Juniperus oxycedrus* L.

Cyperaceae

H caesp EURASIAT. *Carex digitata* L.

G rhiz EUROP. *Carex flacca* Schreber

H caesp EUROP.-WESTASIAT. *Carex sylvatica* Hudson

Dioscoreaceae

G rad EURIMEDIT. *Tamus communis* L.

Fabaceae

P scap S-EUROP.-SUDSIB. *Cercis siliquastrum* L.

NP CENTROEUROP. *Emerus major* Mill.

P caesp OROF. SW-EUROP. *Cytisus sessilifolius* L.

Fagaceae

P scap N-EURIMEDIT. *Quercus cerris* L.

P caesp SE-EUROP. *Quercus pubescens* Willd.

Hypericaceae

H scap COSMOP. *Hypericum perforatum* L.

Lamiaceae

H scap CENTRO-EUROP. *Melittis melissophyllum* L.

H scap EUROP.-CAUCAS. *Stachys officinalis* (L.) Trevisan

Liliaceae

G bulb *Lilium bulbiferum* L. ssp. *croceum* (Chaix) Baker

Oleaceae

P scap S-EUROP.-SUDSIB. *Fraxinus ornus* L.

Orchidaceae

G rhiz EURASIAT. *Cephalanthera longifolia* (Hudson) Fritsch

G rhiz PALEOTEMP. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz

Pinaceae

P scap EURI-MEDIT.-NORDORIENT. *Pinus nigra* J.F. Arnold

Plantaginaceae

H scap ENDEM. *Digitalis lutea* subsp. *australis* (Ten.) Arcang.

Poaceae

H caesp SUBATL. *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult.

H caesp PALEOTEMP. *Melica uniflora* Retz.

H caesp S-EUROP.-SUDSIB. *Oryzopsis virescens* (Trin.) Beck

Primulaceae

H ros EUROP.-CAUCAS. *Primula vulgaris* Hudson

Ranunculaceae

P lian EUROP.-CAUCAS. *Clematis vitalba* L.

Ch suffr SUBATLANT. *Helleborus foetidus* L.

G rhiz CIRCUMBOR. *Hepatica nobilis* Miller

Rosaceae

H rept EUROSIB. *Fragaria vesca* L.

P scap PONTICA *Prunus avium* L.

NP EURIMEDIT. *Rubus ulmifolius* Schott

H scap PALEOTEMP. *Sanguisorba minor* Scop.

P caesp PALEOTEMP. *Sorbus aria* (L.) Crantz

P scap EURIMEDIT. *Sorbus domestica* L.

P caesp PALEOTEMP. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz

Rubiaceae

H scap EURASIAT. *Cruciata glabra* (L.) Ehrend.

P lian STENOMEDIT. *Rubia peregrina* L.

Santalaceae

NP EURIMEDIT. *Osyris alba* L.

Smilacaceae

NP SUBTROP. *Smilax aspera* L.

Thymelaeaceae

P caesp SUBATLANT. *Daphne laureola* L.

Violaceae

H ros *Viola alba* Besser ssp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker

H scap EUROSIB. *Viola reichenbachiana* Jordan ex Boreau