



COMUNE DI ORNICA



COMUNITÀ MONTANA VALLE BREMBANA

PIANO DI ASSESTAMENTO
DELLA PROPRIETÀ SILVO-PASTORALE DEL COMUNE DI ORNICA
Terza Revisione 2022 - 2036
STUDIO PER LA VALUTAZIONE di INCIDENZA
sulla ZPS IT2060401 Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e
sulla ZSC IT2060001 Valtorta e Valmoresca

Tecnico Incaricato: Angelo Ghirelli Collaboratori: Marcello Manara
Marco Dusatti

Data stesura in minuta: Dicembre 2021 Approvazione:
Data stesura definitiva:

Comittente: Comune di Ornica
Via Roma, 1 - 24010 - Ornica (BG)
Tel. (+39) 0345-89021 - fax (+39) 0345-89600
Codice fiscale: 94001390163 – Partita IVA: 00864340161



Studio DRYOS di Angelo Ghirelli
Via Briolo fuori, 28
24015 San Giovanni Bianco (BG)

Sede operativa: via Martiri di Cefalonia 4
24121 Bergamo
telefono 035.0296112
e mail: info@dryos.com

Tecnico incaricato
dott. for. Angelo Ghirelli



ODAF
Ordine Dottori
Agronomi e
Forestali di
Bergamo
n. 146

INDICE

<u>1. GLI INTERVENTI PREVISTI E LA PROCEDURA DI RIFERIMENTO</u>	<u>3</u>
1.0 L'INTERVENTO OGGETTO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA.....	5
1.1 I SITI DELLA RETE NATURA 2000 COINVOLTI DAL PROGETTO	8
1.1.1 LA ZPSIT2060401 E LA DIRETTIVA HABITAT	8
1.1.2 LA ZSC IT2060001 E LA DIRETTIVA HABITAT	28
<u>2. PROCEDURA DI VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DELLE OPERE</u>	<u>31</u>
1.2 FASE 1: VERIFICA (SCREENING).....	33
1.2.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	33
1.3 FASE 2: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI EFFETTI	48
1.3.1 EFFETTI SUGLI HABITAT VEGETALI	48
1.3.2 EFFETTI SULLA COMPONENTE FAUNISTICA	50
1.3.3 VULNERABILITÀ COMPLESSIVA E CONSIDERAZIONI FINALI	54
1.4 FASE 3: ANALISI DI POSSIBILI SOLUZIONI ALTERNATIVE	57
1.5 FASE 4: PROPOSTA DI MISURE DI COMPENSAZIONE.....	58

1. Gli interventi previsti e la procedura di riferimento

La direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e fauna selvatiche stabilisce che qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su una ZPS della rete Natura 2000, deve essere sottoposto ad una specifica *valutazione d'incidenza*. Lo scopo della valutazione di incidenza è quello di esaminare le interferenze che il cantiere e l'opera finita possono provocare sugli habitat oggetto di tutela¹.

Il presente elaborato affronta la valutazione di incidenza mediante l'analisi degli aspetti e delle problematiche indicate nella DGR 29 marzo 2021, n. XI/4488 che individua il Parco Regionale delle Orobie bergamasche quale ente gestore dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale presenti, anche parzialmente, nel parco stesso, affidandone all'uopo la gestione e la competenza in materia di valutazione di incidenza per gli interventi e le opere in essi ricadenti.

In particolare vengono esposti:

1) Elementi descrittivi dell'intervento con particolare riferimento a tipologia, dimensioni, obiettivi, tempi e sue modalità di attuazione, utilizzazione delle risorse naturali, localizzazione e inquadramento territoriale, sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000 a scala congrua.

2) Descrizione quali-quantitativa e localizzativa degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, della zona interessata dalla realizzazione dall'intervento e delle zone intorno ad essa (area vasta) che potrebbero subire effetti indotti, e del relativo stato di conservazione al "momento zero", inteso come condizione temporale di partenza, sulla quale si innestano i successivi eventi di trasformazione e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento.

¹ La normativa di riferimento per la valutazione di incidenza che le opere possono determinare all'interno della ZPS è la seguente:

- DPR 8 settembre 1997, n. 357
- DPR 12 marzo 2003, n. 120
- DGR 8 agosto 2003, n. 7/14106 per l'applicazione regionale della normativa nazionale
- DPR 357/97 per i contenuti dello studio di incidenza
- Regolamento Regionale 20 luglio 2007, n. 5 art. 48
- DGR 20 febbraio 2008, n. 8/6648
- DGR 30 luglio 2008, n. 8/7884

3) Analisi degli impatti diretti ed indiretti che l'intervento produce, sia in fase di cantiere che a regime, nell'immediato e nel medio - lungo termine, anche sui fattori che possono essere considerati indicativi dello stato di conservazione di habitat e specie.

1.0 L'intervento oggetto di valutazione d'incidenza

Il Piano di Assestamento Forestale del comune di Ornica per il periodo 2022-2036 prevede cinque classi economiche: fustaia di produzione, ceduo di produzione, ceduo parzialmente protettivo, fustaia di protezione e bosco a evoluzione naturale.

La compresa della **Fustaia di produzione** non è cambiata rispetto al precedente piano e comprende le particelle nn. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 e 16 per una superficie complessiva di 210,69 ettari.

Le composizioni specifiche di questi boschi vedono un buon equilibrio complessivo tra abete rosso e abete bianco e una scarsa presenza di larice e faggio. La distribuzione calcolata sulla massa legnosa vede la seguente composizione specifica: Abete rosso 42%, Abete bianco 47%, Larice 2%, Faggio 9%.

La revisione del PAF conferma l'applicazione di un modello selvicolturale che porti al mantenimento di un bosco disetaneo misto a prevalenza di conifere e con una dotazione di latifoglie minoritaria, ma importante per l'equilibrio della foresta; si ribadisce la necessità di intervenire con un criterio qualitativo e quantitativo che garantisca la durevolezza delle funzioni di produzione, di salvaguardia idrogeologica e di equilibrio ecologico ed ecosistemico.

Sul Comune di Ornica si segnalano piccole aree di presenza del parassita *Ips typographus* (bostrico tipografo dell'abete rosso) che destano preoccupazione e che devono essere monitorate. In relazione a ciò la definizione della ripresa ordinaria è volutamente condizionata dal rischio potenziale presente e dai possibili e significativi interventi di carattere fitosanitario che saranno necessari nei prossimi anni.

La compresa del **Ceduo di produzione** è stata rivista, riducendone le dimensioni complessive in quanto alcune sezioni erano state assegnate alla classe attitudinale di produzione in maniera decisamente ottimistica, sia in relazione alle effettive potenzialità edafiche, sia in funzione delle oggettive possibilità di utilizzazione delle particelle. La compresa comprende le particelle nn. 3, 17 e 21 per una superficie complessiva di 91,63 ettari.

Si tratta di boschi di latifoglie ubicati nella parte meridionale del territorio comunale, quella che si sviluppa su una matrice geologica calcarea, costituita da Dolomia principale del Norico e del Triassico superiore. Le situazioni edafiche e stagionali sono sempre abbastanza difficili e infatti le formazioni forestali hanno una minore produttività e sono dominate da orno-ostrieto, con copertura a dominanza di faggio solo nelle vallette più fresche e con maggiori accumuli di terreno.

Dal punto di vista selvicolturale, le indicazioni sono quelle di effettuare modesti tagli solo nei tratti di particella che, in virtù di migliori condizioni stagionali, sono più sviluppati ed evoluti. Il taglio deve essere di ceduzione sul carpino e di ceduzione a sterzo sul faggio, avendo cura di non aprire troppo la copertura, di utilizzare i soggetti più vecchi e deperenti, siano questi di faggio (che invecchiando tende a disseccare nelle situazioni di fertilità modesta), che di abete rosso (che in queste situazioni non può contribuire ad una copertura significativa e duratura). Vanno preservate le altre conifere presenti in misura minore (pino mugo, pino uncinato, pino silvestre).

Questi popolamenti difficilmente evolveranno verso la faggeta, ma comunque potranno lentamente originare boschi di latifoglie che, al di là dell'aspetto produttivo, svolgono buone funzioni idrogeologiche e naturalistiche.

La compresa del **Ceduo parzialmente protettivo** comprende le particelle nn. 1, 2, 18, 19 e 23 per una superficie complessiva di 105,09 ettari.

Questa compresa non era presente nel precedente piano. È stata aggiunta in quanto le funzioni esclusivamente produttive attribuite dal precedente piano ad alcune sezioni di ceduo, non si ritengono ragionevolmente perseguibili.

Le composizioni specifiche di questi boschi vedono una prevalenza del carpino nero e al faggio sono riservate solo, e in parte, le fasce di bosco che si sviluppano lungo gli avvallamenti dove migliori sono le condizioni stagionali.

Per quanto concerne il trattamento selvicolturale, questo è prescritto solo per le particelle 1 e 18 e sempre per quantitativi molto modesti, da prelevare mediante ceduzione sul carpino e prelievo delle piante di faggio deperenti. Valgono le stesse prescrizioni del Ceduo di produzione relativamente al rispetto delle poche conifere più xero tolleranti (pino mugo, pino uncinato, pino silvestre).

La compresa della **Fustaia di protezione** non è cambiata rispetto al precedente piano e comprende quelle sezioni di bosco rado, in quota a margine del comparto pascolivo, che appaiono disgiunte in modo fisiografico o colturale dalle fustaie di produzione alle quote più basse. Queste particelle esercitano una prevalente funzione protettiva principalmente nei confronti della stabilità del manto nevoso.

La compresa comprende le particelle nn. 13 e 22 per una superficie complessiva di 17,07 ettari.

In questa compresa non sono previsti trattamenti selvicolturali, fatta salva l'eventualità di interventi straordinari necessari per fare fronte a danni al soprassuolo di origine biotica o abiotica.

La compresa del **Bosco a evoluzione naturale** viene denominata rispettando le categorie previste dal database regionale con il quale sono stati caratterizzati gli attributi assegnati ai poligoni delle particelle.

A questa compresa vengono assegnate due particelle, di cui una di ex ceduo in avviamento (n. 20) e una di ex incolto produttivo (n. 24), per una superficie complessiva di 28,71 ettari.

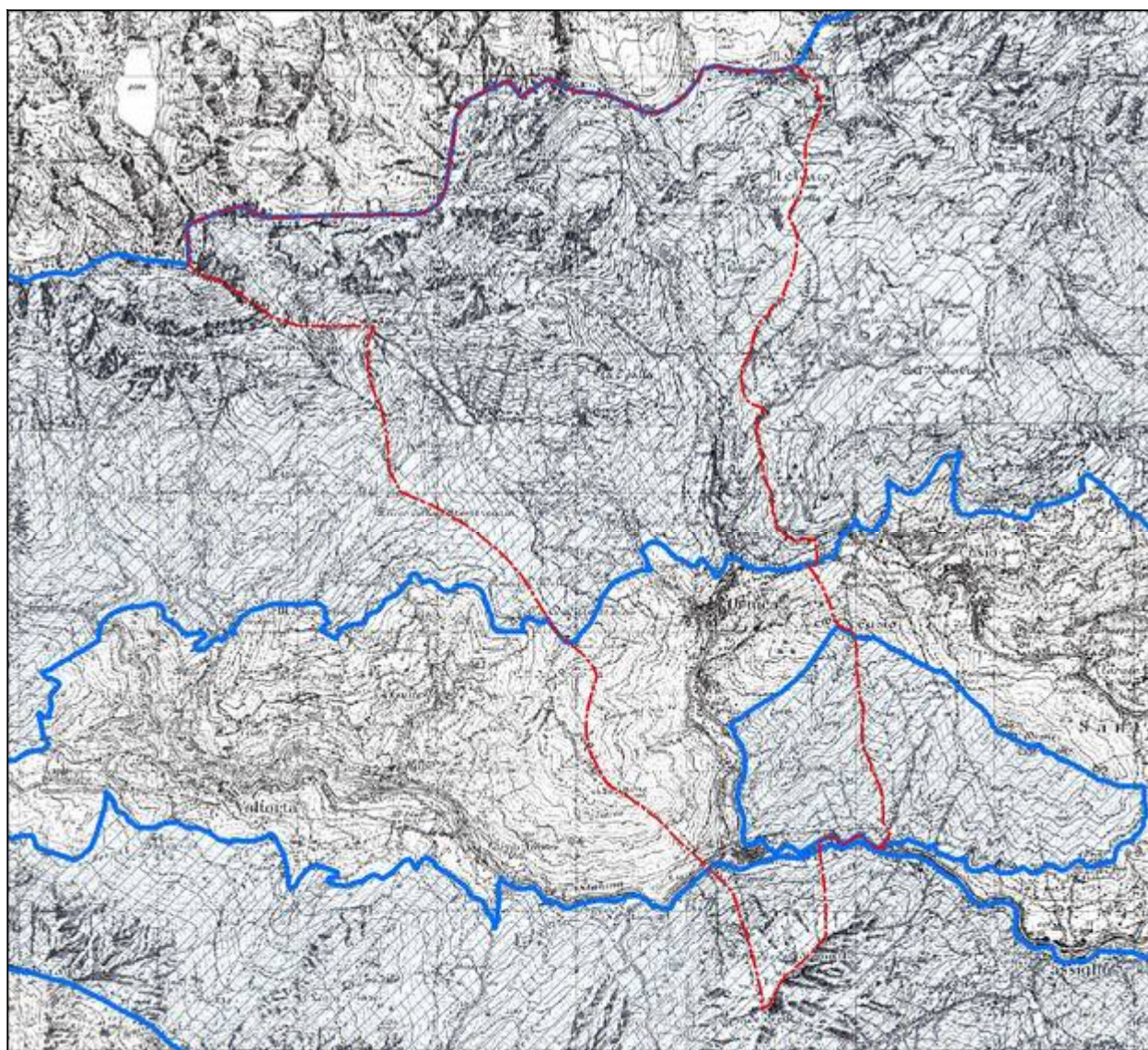
La particella 20 si sviluppa su una porzione del versante orientale del Pizzo di Cusio, in un ambiente difficile, fino a non molti anni fa caratterizzato esclusivamente da praterie. La particella 24 è l'ex incolto produttivo 303 che occupa la ripida scarpata tagliata dai primi tornanti che salgono verso Ornica dalla strada provinciale e parte dell'area del torrente di fondovalle, fino all'immissione nel Torrente Stabina. In questa compresa non è prevista alcuna forma di trattamento selvicolturale. Si evidenzia solo la possibilità che sulla particella 24 vengano effettuati tagli sulle scarpate, ma solo in funzione della manutenzione stradale della strada carrozzabile che sale a Ornica.

Per quanto riguarda la **Viabilità agro-silvo-pastorale (VASP)** è prevista la manutenzione della viabilità esistente e la formazione di due nuove strade a servizio delle malghe in modo da migliorare il mantenimento del comparto pascolivo. Aumentare l'infrastrutturazione degli alpeggi può contrastare indirettamente il progressivo imboschimento delle praterie e la conseguente perdita di unità ecosistemiche importanti.

1.1 I siti della rete Natura 2000 coinvolti dal progetto

1.1.1 La ZPSIT2060401 e la Direttiva Habitat

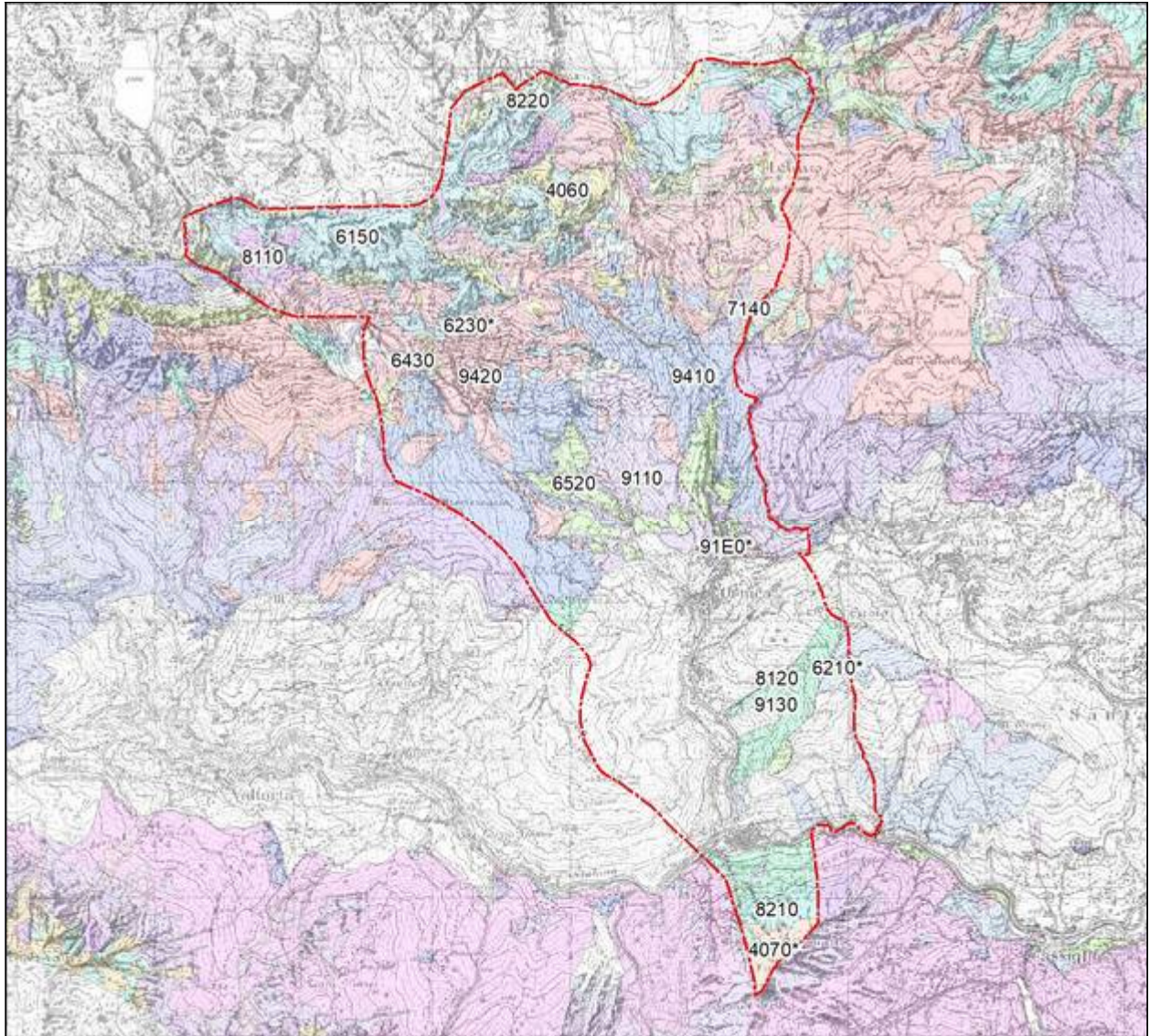
La **ZPSIT2060401**, denominata **Parco Regionale delle Orobie Bergamasche** come indicato nella DGR 5119/2007 e nell'allegato B della DGR 6648/2008, si trova nella regione bio-geografica Alpina corrispondente al versante meridionale della catena delle Alpi Orobie, si estende su 48.937 ettari e si sviluppa dalla quota minima di 421 m alla quota massima di 3043 m s.l.m. sulla cima del Pizzo di Coca.



Estratto del perimetro della ZPS IT2060401 su base IGM in scala 1:25.000

La cartografia riportata è in grande scala e rappresenta solo una parte della ZPS. In particolare viene indicata l'area della valle Stabina e del territorio comunale di Ornica.

Nella cartografia successiva vengono evidenziati gli habitat della ZPSIT2060401 individuati nel territorio comunale di Ornica.



Habitat individuati nel territorio di Ornica

L'ente gestore della ZPS è il Parco delle Orobie Bergamasche. Il Piano di Gestione è stato approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 43 del 30.09.2010.

Secondo il formulario di Natura 2000, aggiornato al 2014, nella ZPSIT2060401 si ritrovano i seguenti habitat segnalati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

Codice	Denominazione dell'habitat	Copertura ha	Rappresentatività	Stato di conservazione	Valutazione globale
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	3.69	D		
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	19.87	D		
4060	Lande alpine e boreali	2265.29	A	B	B
4070	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	1343.13	B	B	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	4918.08	A	A	A
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	4341.54	A	A	A
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	893.97	B	B	B
6230	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	5749.77	B	B	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile	716.72	A	B	A
6520	Praterie montane da fieno	613.47	A	A	A
7140	Torbiere di transizione e instabili	115.17	B	A	A
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	2446.31	A	A	A
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	1081.6	A	A	A
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	1631.34	A	A	A
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1380.71	A	A	A
8240	Pavimenti calcarei	14.96	D		
9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	1872.77	B	B	B
9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	4392.94	B	B	B
9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	195.5	A	B	B
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	7.65	D		
91K0	Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> (<i>Aremonio-Fagion</i>)	1007.1	B	B	B
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	7046.94	B	B	B
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	1156.32	B	B	B
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	19.87	D		
4060	Lande alpine e boreali	2265.29	A	B	B

Codice	Denominazione dell'habitat	Copertura ha	Rappresentatività	Stato di conservazione	Valutazione globale
4070	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	1343.13	B	B	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	4918.08	A	A	A
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	4341.54	A	A	A
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	893.97	B	B	B
6230	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	5749.77	B	B	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile	716.72	A	B	A

La classificazione dei parametri relativi a Rappresentatività, Conservazione e Valutazione globale in questa e nelle altre tabelle presenti in seguito, si esprime con le seguenti valutazioni:

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat sul sito, seguendo la seguente classificazione:

- A.** rappresentatività eccellente
- B.** buona conservazione
- C.** rappresentatività significativa
- D.** presenza non significativa

Stato di Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica:

- A.** conservazione eccellente
- B.** buona conservazione
- C.** conservazione media o ridotta

Valutazione globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale, secondo la seguente codifica:

- A.** valore eccellente
- B.** valore buono
- C.** valore significativo

Sulla base della classificazione degli habitat, la ZPS possiede la seguente diversificazione:

Codice	Tipo di habitat	Coperura %
N22	Rocce, ghiaioni, ghiacciai e nevai permanenti	14
N19	Boschi misti	3
N17	Boschi di conifere	19
N16	Boschi di latifoglie governati prevalentemente a ceduo	16
N11	Pascoli alpine e subalpine	37
N08	Boscaglie e cespuglieti (nel ns. caso mughete e aneti di <i>A. viridis</i>)	10
N06	Corpi d'acqua interni (fiumi, torrenti, stagni e laghi)	1
	Copertura totale	100

Elenco degli uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Stato di isolamento	Valutazione Globale del Sito
A072	<i>Pernis apivorus</i>	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>	C	B	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>	C	B	C	B
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	C	A	C	A
A103	<i>Falco peregrinus</i>	C	B	C	B
A104	<i>Bonasa bonaria</i>	B	A	B	B
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	C	B	C	B
A122	<i>Crex crex</i>	C	B	C	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	C	B	C	B
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	C	B	C	B
A223	<i>Aegolius funereus</i>	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C	B	B	B
A236	<i>Dryocopus martius</i>	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	C	C	C	C
A255	<i>Anthus campestris</i>	C	B	C	B
A272	<i>Luscinia svecica</i>	C	B	C	B
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	C	B	B	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	C	B	B	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	C	B	C	B
A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	B	B	A	B
A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	B	B	B	B
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	C	B	B	B
A365	<i>Carduelis spinus</i>	C	B	C	B
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	C	B	C	B
A368	<i>Carduelis flammea</i>	C	B	C	B
A369	<i>Loxia curvirostra</i>	C	B	C	B
A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	C	B	C	B
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C	B	C	B
A374	<i>Calcarius lapponicus</i>	C	B	C	B
A375	<i>Plectrophenax nivalis</i>	C	B	C	B
A376	<i>Emberiza citrinella</i>	C	B	B	B

A378 <i>Emberiza cia</i>	C	B	C	B
A085 <i>Accipiter gentilis</i>	C	B	C	A
A086 <i>Accipiter nisus</i>	C	B	C	A
A087 <i>Buteo buteo</i>	C	B	C	A
A096 <i>Falco tinnunculus</i>	C	B	C	B
A155 <i>Scolopax rusticola</i>	C	B	C	B
A212 <i>Cuculus canorus</i>	C	B	C	B
A218 <i>Athene noctua</i>	C	B	C	B
A219 <i>Strix aluco</i>	C	B	C	B
A228 <i>Apus melba</i>	C	B	C	B
A233 <i>Jynx torquilla</i>	C	B	C	B
A235 <i>Picus viridis</i>	C	B	C	B
A237 <i>Dendrocopos major</i>	C	B	C	B
A247 <i>Alauda arvensis</i>	C	C	B	C
A250 <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	C	B	C	B
A256 <i>Anthus trivialis</i>	C	A	C	A
A257 <i>Anthus pratensis</i>	C	B	C	B
A259 <i>Anthus spinoletta</i>	C	A	C	A
A261 <i>Motacilla cinerea</i>	C	A	C	A
A262 <i>Motacilla alba</i>	C	A	C	A
A264 <i>Cinclus cinclus</i>	C	B	C	B
A265 <i>Troglodytes troglodytes</i>	C	A	C	A
A266 <i>Prunella modularis</i>	C	A	C	A
A267 <i>Prunella collaris</i>	C	A	C	A
A269 <i>Erithacus rubecula</i>	C	B	C	B
A271 <i>Luscinia megarhynchos</i>	C	B	C	B
A273 <i>Phoenicurus ochruros</i>	C	A	C	A
A274 <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C	B	C	B
A275 <i>Saxicola rubetra</i>	C	B	C	B
A276 <i>Saxicola torquata</i>	C	B	C	B
A277 <i>Oenanthe oenanthe</i>	C	A	C	A
A280 <i>Monticola saxatilis</i>	C	B	C	B
A282 <i>Turdus torquatus</i>	C	B	C	B
A283 <i>Turdus merula</i>	C	B	C	B
A284 <i>Turdus pilaris</i>	C	B	C	B
A285 <i>Turdus philomelos</i>	C	B	C	B
A286 <i>Turdus iliacus</i>	C	B	C	B
A287 <i>Turdus viscivorus</i>	C	B	C	B
A300 <i>Hippolais polyglotta</i>	C	B	C	B
A308 <i>Sylvia curruca</i>	C	B	C	B
A309 <i>Sylvia communis</i>	C	B	C	B
A310 <i>Sylvia borin</i>	C	B	C	B
A311 <i>Sylvia atricapilla</i>	C	B	C	B
A313 <i>Phylloscopus bonelli</i>	C	B	C	B
A314 <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	C	B	C	B
A315 <i>Phylloscopus collybita</i>	C	B	C	B
A316 <i>Phylloscopus trochilus</i>	C	B	C	B
A317 <i>Regulus regulus</i>	C	B	C	B
A318 <i>Regulus ignicapillus</i>	C	B	C	B
A319 <i>Muscicapa striata</i>	C	B	C	B
A322 <i>Ficedula hypoleuca</i>	C	B	C	B
A324 <i>Aegithalos caudatus</i>	C	B	C	B
A326 <i>Parus montanus</i>	C	B	C	B
A327 <i>Parus cristatus</i>	C	B	C	B
A328 <i>Parus ater</i>	C	B	C	B
A329 <i>Parus caeruleus</i>	C	B	C	B
A330 <i>Parus major</i>	C	B	C	B
A332 <i>Sitta europea</i>	C	B	C	B
A333 <i>Tichodroma muraria</i>	C	A	C	A
A334 <i>Certhia familiaris</i>	C	B	C	B
A335 <i>Certhia brachydactyla</i>	C	B	C	B
A342 <i>Garrulus glandarius</i>	C	B	C	B
A344 <i>Nucifraga C caryocatactes</i>	C	B	C	B
A345 <i>Pyrrhocorax C graculus</i>	C	B	C	B
A349 <i>Corvus corone</i>	C	B	C	B
A350 <i>Corvus corax</i>	C	B	C	B
A351 <i>Sturnus vulgaris</i>	D			
A358 <i>Montifringilla nivalis</i>	C	A	C	A
A359 <i>Fringilla coelebs</i>	C	B	C	B
A360 <i>Fringilla montifringilla</i>	C	B	C	B
A361 <i>Serinus serinus</i>	C	B	C	B

A362 <i>Serinus citrinella</i>	B	B	C	B
A363 <i>Carduelis chloris</i>	C	C	B	B
A364 <i>Carduelis carduelis</i>	C	C	B	B

La classificazione dei parametri relativi a Popolazione, Conservazione, Stato di isolamento e Valutazione globale in questa e nelle altre tabelle presenti in seguito, si esprime con le seguenti valutazioni:

Popolazione: dimensione e densità della popolazione della specie presente nel sito, rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica:

- A.** popolazione compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale
- B.** popolazione compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale
- C.** popolazione compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale
- D.** popolazione non significativa

Conservazione: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica:

- A.** conservazione eccellente
- B.** buona conservazione
- C.** conservazione media o limitata

Stato di isolamento: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie in Italia, secondo la seguente codifica:

- A.** popolazione (in gran parte) isolata
- B.** popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione
- C.** popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata, secondo la seguente codifica

- A.** valore eccellente
- B.** valore buono
- C.** valore significativo

Elenco dei mammiferi abituali elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Specie	Popolazione	Conservazione	Stato di isolamento	Valutazione Globale del Sito
1304	Rhinolophus P ferrumequinum	D			
1307	Myotis blythii P	D			
1324	Myotis myotis P	D			

Elenco degli anfibi e dei rettili abituali elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Specie	Popolazione	conservazione	Stato di isolamento	Valutazione Globale del Sito
1167	Triturus carnifex	C	B	C	B
1193	Bombina variegata	C	B	B	B

Elenco dei pesci abituali elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Specie	Popolazione	conservazione	Stato di isolamento	Valutazione Globale del Sito
1115	Chondrostoma genei	C	B	B	B
1131	Leuciscus souffia	C	B	B	B
1137	Barbus plebejus	C	B	B	B
1149	Cobitis taenia	C	B	B	B
1163	Cottus gobio	C	B	B	B

Elenco degli invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Specie	Popolazione	conservazione	Stato di isolamento	Valutazione Globale del Sito
1092	Austropotamobius pallipes	C	B	B	B
1083	Lucanus cervus	C	B	C	B
1060	Lycaena dispar	C	B	B	B

Elenco delle piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Specie	Popolazione	conservazione	Stato di isolamento	Valutazione Globale del Sito
1902	Cypripedium calceolus	B	B	B	B
1710	Linaria tonzigii	A	A	A	A

Sul formulario della ZPSIT2060401 viene anche riportato un nutrito elenco di specie vegetali ugualmente importanti anche se non inserite nell'Allegato II. Si tratta comunque di essenze abbastanza comuni a molte aree della fascia montana e alpina delle Prealpi.

Secondo le indicazioni del formulario, la varietà degli habitat alpini e la loro struttura, assieme ad una ridotta presenza antropica, conferiscono buona qualità complessiva alle aree che compongono la ZPS.

Gli ambienti più rappresentati sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli sia della fascia alto-collinare che delle quote elevate, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea. La fauna dell'area è costituita dalla tipica fauna alpina, risultano presenti ungulati, rapaci diurni e notturni, tra i quali spiccano Aquila reale e Gufo reale. Ben rappresentati anche Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco della fauna alpina come Pernice bianca, mentre risulta cospicua la popolazione di invertebrati che popolano le estese fasce boschive.

Non sono noti evidenti elementi di disturbo, tuttavia occorre una regolamentazione più efficace della fruizione antropica del territorio, in particolare delle aree di maggior pregio naturalistico all'interno del Parco Regionale. Il mantenimento della diversità nell'assetto forestale, in termini di età degli elementi arborei, di composizione floristica e densità, risultano di importanza determinante per la conservazione in particolare dei Tetraonidi.

In alcune aree, soprattutto nel settore afferente alla Valle Fondra (bacino del Brembo) si registra una elevata concentrazione di bacini artificiali connessi alla produzione di energia idroelettrica.

Una problematica comune a tutta l'area della ZPS è quella relativa alla presenza di impianti sciistici. Anche se va detto che negli ultimi anni non vi sono state espansioni o ampliamenti dei comprensori.

Sulle parti più meridionali della ZPS, poste a bassa quota, si rileva un elevato rischio di incendio. È il caso delle pendici meridionali del Pizzo di Cusio, in parte interessato dal PAF del Comune di Ornica.

In particolare, nel territorio comunale di Ornica sono presenti i seguenti habitat:

HABITA	Descrizione	Sup.ha	Sup.%
4060	Lande alpine e boreali	38,41	3,45
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	12,44	1,12
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	194,53	17,48
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	23,34	2,10
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	272,29	24,47
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	0,81	0,07
6520	Praterie montane da fieno	52,78	4,74
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,79	0,07
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	42,57	3,83
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	0,90	0,08
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	13,25	1,19
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	82,30	7,40
9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	81,62	7,33
9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	58,85	5,29
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,11	0,01
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	221,56	19,91
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	16,37	1,47
		1.112,92	100

Il Piano di gestione fornisce le seguenti indicazioni di gestione dei singoli habitat.

4060 - Lande alpine e boreali

Il valore naturalistico dei cespuglieti pionieri in ambienti di pascoli abbandonati, risiede nel loro valore dinamico, cioè nella capacità di stabilizzare nel corso di pochi

decenni aree ghiaiose e di indirizzare la serie di vegetazione verso fisionomie forestali. Il loro corteggio floristico è arricchito, oltre che da specie proprie, anche dalle specie trasgressive degli ambienti con cui sono in diretto contatto. Di non minor importanza è il ruolo che questi ambienti arbustivi, al limite con le aree aperte delle praterie, svolgono per la fauna alpina.

I cespuglieti a rododendro posti al di sopra del limite degli alberi sono caratterizzati da una buona stabilità ed inerzia dinamica. Non altrettanto si può invece dire dei cespuglieti da ricolonizzazione in ambito forestale, in rapida evoluzione verso il ritorno del bosco. La salvaguardia e la gestione degli arbusteti subalpini non può in nessun modo esulare da un quadro complessivo di gestione della complessa interfaccia bosco/pascolo dove occorre prendere caso per caso decisioni circa la necessità di mantenimento del pascolo ovvero quelle di un suo abbandono all'evoluzione naturale. Per quanto riguarda i cespuglieti ormai stabili e maturi eventuali condizioni di rischio possono provenire da interventi massicci quali strutture di ricezione turistica, soprattutto invernale.

I cespuglieti a ginepro nano erano un tempo fortemente limitati dal pascolo, ma ora in generale, anche se lenta, espansione. Pur essendo localizzati in aree spesso poco appetibili dal pascolo, le condizioni stagionali limitano l'insediamento della componente arbustiva. Eventuali danni possono provenire dalla pratica del pascolo ovino e caprino.

Per le mughete valgono le considerazioni fatte per i cespuglieti subalpini nel loro complesso. Si tratta di vegetazioni fortemente penalizzate in passato e ora in generale, anche se non sempre rapida, ripresa. Le mughete si localizzano spesso in aree poco appetibili per il pascolo e sono quindi generalmente meno soggette a questo fattore. Tuttavia, la loro estensione piuttosto ridotta rende necessaria una particolare attenzione alla loro salvaguardia, soprattutto negli aspetti peculiari ricchi in specie boreali rare come *Listera cordata* o basifile quali *Primula glaucescens* presenti in stazioni isolate.

4070* - Mughete su rocce carbonatiche

Il valore naturalistico delle boscaglie di *Pinus mugo* è piuttosto modesto qualora le mughete rappresentino una fase di ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati, mentre la ricchezza floristica delle mughete impostate su firmeti e macereti è decisamente più elevata. Forniscono habitat significativi per la fauna

ornitica e i grossi mammiferi. Nel caso in cui le boscaglie di *Pinus mugo* rappresentino cenosi vegetali in rapida evoluzione dinamica che tendono alla ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati, non si evidenziano disturbi tali che ne possano compromettere il mantenimento. La salvaguardia e la gestione delle boscaglie a pino mugo rientrano nelle problematiche relative all'abbandono dei pascoli, a cui è connessa la contrazione delle aree di pascolo e la ripresa del bosco.

6150 – Formazioni erbose boreo-alpine silicicole

A causa della loro limitata estensione e della quota elevata, difficilmente queste vegetazioni sono interessate da fenomeni di disturbo su vasta scala. Tuttavia, il pascolo può danneggiare seriamente queste cenosi, soprattutto quelle con forte componente arbustiva e lichenica, sensibile al calpestio e all'eutrofizzazione.

6210* - Seslerieti asciutti

In questo paesaggio vegetazionale si colloca spesso la presenza di *Cytisus emeriflorus*, *Carex baldensis*, *Euphorbia variabilis*, entità endemiche della fascia prealpina meridionale. L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente submontano e montano sta incidendo fortemente sull'estensione di questa tipologia vegetale. La cessazione del decespugliamento e della pratica degli incendi, tradizionalmente visti come fattori di disturbo, rende quindi vulnerabili queste praterie che sono in fase di forte contrazione. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva a partire dall'ultimo dopoguerra, non più ostacolati dal decespugliamento, ha già determinato la scomparsa di molti frammenti di queste aree prative. L'espansione della vegetazione arbustiva ha tuttavia favorito la diffusione di una vegetazione a mosaico con lembi residui di praterie arbustate, a dominanza di *Molinia arundinacea* e/o *Sesleria varia*, *Carex humilis* (*seslerio-citiseti*) e con estese boscaglie che rappresentano gli stadi dinamici tendenti alla ricostituzione della vegetazione forestale.

6210a – Seslerio-molinieti più o meno arbustati e seslerio citiseti

I seslerio-molinieti e i seslerieti di bassa quota risultano diffusi con bassissime percentuali di estensione all'interno della ZPS. Bisogna tuttavia segnalare che l'estensione dei seslerieti di forra è senz'altro superiore rispetto a quanto non risulti dalla cartografia. Le praterie incluse in questa tipologia di habitat si caratterizzano

per essere praterie naturali e seminaturali che, grazie alle particolari condizioni microclimatiche in cui sopravvivono, possono ospitare specie proprie degli orizzonti superiori di vegetazione.

I seslerio-molinieti sono il risultato di un particolare equilibrio ecologico dato dall'ingresso nelle praterie dominate da molinia di specie basifile di *Seslerietalia*. Queste svolgono attività vegetativa durante la stagione piovosa primaverile quando il suolo è ulteriormente arricchito in acqua dai processi di fusione delle nevi e la molinia non esercita alcuna competizione poiché la sua ripresa vegetativa avviene più tardi; nel periodo di aridità queste specie entrano in quiescenza e vengono protette dai folti cespi della molinia che creano un microambiente fresco e umido. I seslerieti di forra (inclusi nei seslerieti di bassa quota) presentano un discreto valore naturalistico in quanto rientrano nelle tipologie di vegetazione che possono colonizzare l'ambiente di forra, in cui si creano condizioni edafiche e microclimatiche assai peculiari per condizioni d'ombra, presenza di sorgenti e aridità edafica causata dalle forti pendenze dei versanti, cui si contrappone un regime elevato di umidità atmosferica.

6210*b – Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di *Bromus erectus* (brometi)

Il valore naturalistico è eccezionale per la ricchezza floristica, che è la più elevata nell'ambito di tutte le vegetazioni calcofile (insieme ai seslerio-sempervireti e alle praterie a *Festuca curvula* e *Stachys pradica*).

Si segnala in questi habitat l'abbondanza di specie rare e a diffusione ristretta, in particolare orchidee, che giustificano la loro classificazione come habitat prioritari. L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente submontano e montano sta incidendo fortemente sull'estensione di questi prati asciutti termofili. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva a partire dall'ultimo dopoguerra, non più ostacolati dal decespugliamento, ha già determinato la scomparsa di molti frammenti di queste aree prative.

L'espansione della vegetazione arbustiva ha tuttavia favorito la diffusione di una vegetazione a mosaico con lembi residui di praterie arbustate, a dominanza di *Molinia arundinacea* e/o *Sesleria varia*, *Carex humilis* (seslerio-citiseti) e con estese boscaglie che rappresentano gli stadi dinamici tendenti alla ricostituzione della vegetazione forestale. In questo paesaggio vegetazionale si colloca spesso la

presenza di *Cytisus emeriflorus*, *Carex baldensis*, *Euphorbia variabilis* entità endemiche delle Prealpi Lombarde o Calcareae meridionali. La cessazione del decespugliamento e della pratica degli incendi, tradizionalmente visti come fattori di disturbo, rende quindi vulnerabili queste praterie che sono in fase di forte contrazione.

6230* - Praterie acidofile secondarie/Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silice

Come per tutte le vegetazioni seminaturali o artificiali, l'esistenza stessa dei pascoli è condizionata dall'intensità e dalla regolarità del loro uso e manutenzione. Nei pascoli non o poco sfruttati perché meno accessibili o remunerativi, si assiste a una riconquista da parte della vegetazione potenziale, rappresentata soprattutto da arbusteti ad ericacee e da conifere.

La colonizzazione da parte delle specie arboree del cotico erboso a nardo è però un processo lento, mediato dall'ingresso della componente arbustiva al cui interno è possibile la germinazione dei semi delle conifere. Per i pascoli ancora attivamente in funzione i pericoli maggiori derivano dal sovrasfruttamento dovuto ad un carico di bestiame inidoneo, con conseguente impoverimento della composizione floristica e del valore foraggero; in caso di carico eccessivo e concentrato, soprattutto sui versanti acclivi, si può arrivare all'innescò di fenomeni erosivi. Si ha quindi il paradosso di due minacce opposte, di sovra e sottosfruttamento, che agiscono contemporaneamente, indicando la necessità di una gestione oculata della distribuzione del carico di bestiame. Altri fattori di rischio possono derivare da forme di turismo distruttive, come quelle legate a certo turismo invernale.

6430 a - Formazione erbacee a megaforbie

Le cenosi a megaforbie non mostrano esigenze particolari di tutela, essendo poste in condizioni già naturalmente disturbate e avendo tempi di ripristino piuttosto rapidi. Anche le cenosi a *Sanguisorba dodecandra* mostrano una discreta distribuzione e capacità di ripresa, testimoniata dalla vivacità di questa singolare endemica che si mostra in espansione verso valle, come osservato in tutta la media Val Seriana (Gromo, Parre, Ponte Nossa) e presumibilmente anche in Val Brembana.

6430b – Boscaglie di ontano verde

Le alnete sono generalmente insediate in ambienti a morfologia accidentata, si presentano intricate e impenetrabili con un corteggio floristico molto peculiare, richiamato sotto l'ontano dall'esclusivo microambiente. I suoli sono infatti particolarmente ricchi di acqua e di nutrienti, e nelle zone di interruzione dell'alneta, dove vi è un'emergenza idrica, si insedia spesso una tipica vegetazione igrofila a megaforbie. Potenzialmente il consorzio ad *Alnus viridis* e megaforbie offre un apporto importante in termini di biodiversità e realizza un'efficace protezione nei confronti di fenomeni erosivi. Date le caratteristiche stazionali delle aree occupate dall'alneta, con morfologia in genere molto accidentata, non si evidenziano particolari fattori di rischio per questo tipo di vegetazione. Al contrario si ravvisano chiari segnali di una sua espansione come preludio del ritorno del bosco, mentre le alnete poste al di sopra del limite del bosco sono per loro natura resilienti al disturbo.

6520 - Prati falciati (incl. arrenatereti, prati ad avenula e triseteti)/Prati stabili

I prati falciati fanno parte della vegetazione antropogenica, quindi sono ambienti con valore naturalistico relativamente modesto: la loro composizione floristica si presenta piuttosto stabile e caratterizzata da una pur sempre elevata ricchezza floristica. Essi hanno più che altro un valore paesaggistico nella caratterizzazione del territorio montano e un valore economico per le popolazioni locali. Al fine di conservare questi ambienti è necessario mantenere tutte quelle attività antropiche agricole (come lo sfalcio e la concimazione) e di pascolo, praticate intensamente nei secoli passati e che ne giustificano l'attuale esistenza. In caso di abbandono si assiste alla loro rapida scomparsa, che è tipicamente caratterizzata dal rapidissimo ingresso di alcune specie arboree come *Fraxinus excelsior* che segna l'ingresso della tipologia indicata come "aceri-frassineti di ricolonizzazione".

7140 - Vegetazione igrofila, torbiere e prati palustri

La vegetazione igrofila è per sua natura effimera e destinata a essere sostituita da cenosi via via più svincolate dall'acqua. A questa dinamica naturale si sovrappone l'intervento antropico, sia per impatto diretto (drenaggio, sostituzione con bacini artificiali) sia indiretto attraverso il pascolo (calpestio e danno meccanico ma

soprattutto eutrofizzazione). La presenza di specie di pregio e la vulnerabilità di questi ambienti, anche nei confronti dei prospettati cambiamenti climatici, ne rende necessaria la tutela assoluta.

8110 a - Vegetazione sporadica delle morene recenti e dei detriti silicei/Detriti e morene recenti silicei

La vegetazione dei ghiaioni è intrinsecamente soggetta a intense e frequenti modificazioni in senso degradativo e rigenerativo; il tutto rientra in un quadro di dinamismo naturale stabile nel tempo e pertanto ha poco senso parlare di vulnerabilità riferito a questo. Le condizioni geomorfologiche particolarmente difficili del resto rendono pressoché nulle le minacce di interferenze antropiche derivanti da attività di pascolamento o ricreative (impianti sciistici). Gli habitat più ricchi di specie endemiche sono soggetti ad intensa attività morfogenetica per la caduta di detriti e valanghe. L'impatto antropico è complessivamente ridotto, tuttavia, la presenza di specie floristiche di pregio spesso vistose e la vicinanza a sentieri frequentati da escursionisti rende necessaria una attenta vigilanza sui possibili danni apportati alla componente floristica.

8120 – Vegetazione dei detriti carbonatici

I detriti carbonatici sono ben rappresentati nella ZPS e sono caratterizzati da una certa diversificazione ecologica e da una grande varietà della vegetazione che include anche diverse entità endemiche. Tutto ciò conferisce un elevato valore naturalistico a questi habitat, ampiamente diffusi su massicci calcareo-dolomitici orobici dove è attiva la demolizione crioclastica delle rocce. Data la collocazione di queste vegetazioni in posizioni impervie e poco accessibili, non si individuano fattori di rischio che potrebbero compromettere il mantenimento della struttura di questi habitat nel futuro. Il passaggio delle greggi sui ghiaioni determina alcune conseguenze sullo stato di stabilità e l'equilibrio dei nutrienti nei ghiaioni asciutti di alta quota. È noto infatti che il sentieramento da ovini sui ghiaioni accelera moderatamente i processi di movimento del versante, contribuisce a incrementare i nutrienti e quindi favorisce la penetrazione di specie nitrofile (*Aconitum napellus*).

8210 – Vegetazione delle rupi carbonatiche

Gli ambienti rupestri nell'area presentano una certa continuità di distribuzione ed estensione. L'importanza sinecologica e floristica di queste cenosi rupicole riguarda soprattutto la ricchezza specifica e la conservazione di flora e microfauna relitta ed endemica delle Prealpi Lombarde.

Anche alle quote più elevate, pur trovandosi in posizioni impervie e di difficile accesso, la conservazione della flora di questi ambienti può presentare rischi dovuti alla frequentazione di queste cime da parte di escursionisti. Si segnala tuttavia l'assenza di studi specifici sulla flora briologica, lichenologica e sull'entomofauna. Manca inoltre una conoscenza sperimentale dei fattori ecologici che caratterizzano l'habitat delle rupi e che possano consentirne una gestione più accurata e l'individuazione immediata di rischi al loro sussistere.

8220 - Vegetazione sporadica delle rupi silicee/Rupi silicee

La severità e la ridotta accessibilità degli ambienti rupestri li rendono generalmente poco soggetti a disturbo, se non a quello determinato dalle pratiche escursionistiche o alpinistiche. Solo lungo i sentieri più frequentati possono presentarsi rischi legati all'eccessivo prelievo o calpestio. Questi ambienti sono particolarmente sensibili a mutazioni ambientali a grande scala, come il riscaldamento climatico, soprattutto alle quote più basse.

9110 - Boschi di latifoglie mesofile (faggete e aceri-frassineti)/Faggete acidofile

I fattori di vulnerabilità per le faggete sono legati alla gestione antropica. Il sovrasfruttamento per la produzione di legna da ardere, particolarmente intenso in passato per il carbone di legna, porta ad un impoverimento della struttura della cenosi con conseguente cambiamento delle condizioni microclimatiche del sottobosco e acidificazione del substrato. Inoltre viene favorito in questo caso l'ingresso dell'abete rosso (quando non introdotto direttamente dall'uomo) con ulteriore acidificazione e impoverimento del sottobosco. In generale la copertura forestale appare oggi in espansione: è necessaria una gestione oculata di questo fenomeno per trovarsi in futuro con un patrimonio forestale di buona qualità.

9130 – Faggete mesofile (*Eu-Fagenion* s.l.)

Il governo a ceduo delle faggete riflette un intenso sfruttamento, perpetuato fin dalla fine del Medioevo, con lo scopo di ricavare carbonella ad uso soprattutto della metallurgia. Numerose sono infatti le tracce della presenza di aree destinate a carbonaie, ancora visibili in questi boschi. La ceduazione frequente porta alla formazione di cenosi forestali chiare in cui è favorito l'ingresso di numerose specie che in una faggeta matura difficilmente potrebbero entrare per le ridotte condizioni di luminosità del sottobosco.

D'altra parte le condizioni di disturbo periodico provocate dall'attività di ceduazione modificano l'ecologia della luce e della lettiera e quindi limitano le specie proprie degli stadi avanzati della dinamica forestale. Altro fattore di disturbo è rappresentato dal verificarsi di incendi che, in questi ambiti, causano forte degrado della struttura in quanto interessano le chiome. Ad aumentare il rischio di incendi contribuisce la mancanza di cura del bosco negli anni che intercorrono tra due turni ravvicinati, che determina l'accumulo di grandi quantità di legname secco nel sottobosco. La gestione forestale in passato ha quasi sempre determinato l'espansione dei boschi di abete rosso a danno delle faggete e degli abieti-faggeti, che nel settore carbonatico delle Orobie, tenderebbero a dominare l'orizzonte montano.

91E0 – Boschi perialveali di fondovalle

Come tutte le vegetazioni legate agli alvei fluviali, anche questi boschi sono stati profondamente alterati dall'intervento antropico e la loro distribuzione è molto più ridotta di quella potenziale, così come la loro struttura. Le aree meglio conservate sono a rischio per la loro buona accessibilità e vicinanza ai centri abitati e alle infrastrutture.

9410a – Peccete montane

I boschi a dominanza di *Picea abies* presentano una vasta estensione. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali, ma autoctoni, cioè in gran parte non sono il risultato di rimboschimenti, bensì dell'azione di diverse forme di intervento antropico quali:

1) la selezione forestale a favore dell'abete rosso: è stata esercitata mediante il prelievo selettivo dell'abete bianco e del faggio;

2) l'abbandono dei pascoli magri nell'orizzonte montano ha favorito la penetrazione pioniera di abete rosso;

3) ampi interventi di rimboschimento con abete rosso e larice.

Queste diverse forme di intervento antropico influenzano la struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso.

9410 b - Boschi subalpini a dominanza di abete rosso/Peccete subalpine

Le peccete subalpine, tendono a diventare stabili e a costituire la fase climatica della vegetazione. La rarità di queste formazioni e la loro vulnerabilità soprattutto per quanto riguarda gli elementi floristici di pregio (sfagni, *Listera cordata*) ne rendono particolarmente delicata la gestione e rendono necessarie misure di tutela adeguate. Se poste in ambiti morfologici favorevoli sussistono rischi legati alla realizzazione di nuove strade e impianti per la pratica di sport invernali.

9410 c - Abetine

Le abetine sono boschi tardoseriali, in condizioni prossime a quelle previste dalle potenzialità climatiche e dalle relazioni ecologiche suolo-vegetazione. Tuttavia l'abete bianco è specie vulnerabile sotto diversi profili:

- tra le specie forestali alpine, è la più sensibile agli incendi (TINNER et al., 1999);
- presenta tassi di accrescimento molto bassi in gioventù, non è competitivo con l'abete rosso e le latifoglie in ambienti aperti. In altre parole, è sensibile ad azioni di disturbo che alterano le condizioni di luminosità e di umidità, quindi interventi non appropriati di governo forestale che provocano l'apertura della foresta possono facilmente compromettere il rinnovamento della specie.

9420 - Boschi subalpini a dominanza di larice (incl. larici-cembrete e cembrete)

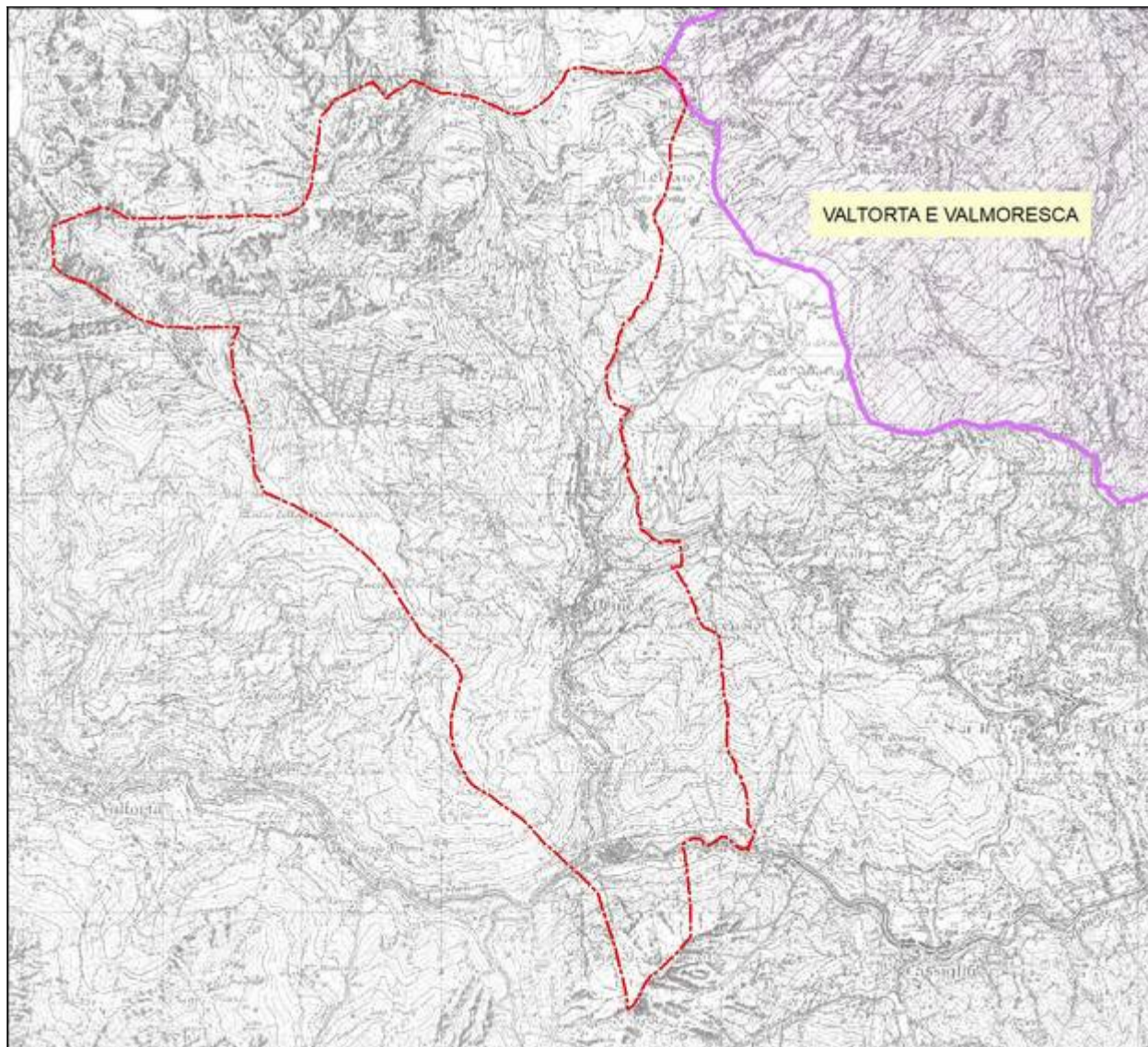
I boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua* sono discretamente diffusi nell'area indagata. Si tratta di boschi autoctoni solo parzialmente naturali che sono il risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino. La loro attuale struttura e la stessa diffusione dell'abete rosso sono dunque da imputarsi a queste attività antropiche e al tipo di governo del bosco, più che al contesto naturale preesistente.

Queste vegetazioni sono state pesantemente interessate dall'impatto antropico in passato e occupano un'area considerevolmente minore di quella potenziale. La presenza di un sottobosco arbustivo particolarmente sviluppato svolge un ruolo importante per la fauna alpina. Attualmente appaiono in lento ma costante progresso, anche se la colonizzazione degli ex pascoli da parte delle conifere è lenta e difficoltosa, soprattutto in presenza di un denso cotico erboso. Il cembro, in particolare, dopo la riduzione passata di areale per cause antropiche appare in forte ripresa, anche grazie all'arrivo di semi dal versante valtellinese trasportati presumibilmente dalla nocciolaia (passo di Dordona). È importante favorire la ripresa delle vegetazioni subalpine nelle aree in cui si ritenga impraticabile continuare le pratiche zootecniche tradizionali nel quadro di una generale valorizzazione delle attività di alpeggio.

Tra le specie di interesse naturalistico di rilevanza forestale si segnala *Betula pubescens* per la quale non si rilevano particolari situazioni di pericolo. L'estrema rarità e il carattere circoscritto delle stazioni suggeriscono di studiare forme di tutela nei confronti delle attività di pascolo.

1.1.2 La ZSC IT2060001 e la Direttiva Habitat

Il territorio di Ornica confina con la Zona Speciale di Conservazione Valtorta e Valmoresca.



La ZSCIT2060001 è localizzata nel più ampio bacino della Valle Brembana, interessando i comuni di Cusio, Averara e Santa Brigida.

Il Sito è caratterizzato da una prevalente copertura boschiva lungo i versanti del settore meridionale e da ambiti a prateria frammisti a cespuglieti alle quote più elevate, dove risultano frequenti anche gli affioramenti rocciosi silicei.

I versanti sono in genere assai ripidi e caratterizzati nel settore afferente alla Val Mora da numerose incisioni strette e profonde dove scorrono corsi d'acqua a

carattere torrentizio, alimentati principalmente dalle precipitazioni atmosferiche e tributari del torrente Val Mora, a sua volta confluyente nel Brembo di Mezzoldo nei pressi dell'abitato di Olmo al Brembo.

La ZSC Valtorta e Valmoresca è dotata di Piano di Gestione approvato dal Parco delle Orobie Bergamasche in via definitiva con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione del n. 43 del 30.09.2010; l'ente gestore è il Parco regionale delle Orobie Bergamasche.

Gli habitat presenti nel sito sono i seguenti.

CODICE HABITAT	HABITAT
4060 4060a 4060c	Lande alpine e boreali Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti Lande alpine e boreali – Mughete acidofile
6150 6150a 6150b/4080	Formazioni erbose boreo-alpine silicee Formazioni erbose acidofile a <i>Festuca scabriculumis</i> sub sp. <i>luedii</i> Praterie microterme e vallette nivali su substrato siliceo
6230* 6230*a 6230b	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silicee Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche
6430 6430a 6430b 6430c	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile Formazioni erbacee a megaforbie Boscaglie a ontano verde Vegetazione nitrofila
6520 6520	Praterie montane da fieno Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti)
7140 7140	Torbiere di transizione e instabili Vegetazione igrofila, torbiere e prati palustri
8110 8110a 8110b	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeoxietalia ladani</i>) Vegetazione sporadica delle morene recenti e dei detriti silicei Vegetazione dei detriti silicei e dei conoidi consolidati (incl. Luzuleti, conoidi ad <i>Agrostis Schraderana</i>)
8220 8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica Vegetazione sporadica delle rupi silicee
9110 9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i> Faggete acidofile (<i>Luzulo-fagion</i>)
9130 9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i> Faggete mesofile (<i>Eu-Fagenion</i> s.l.)

CODICE HABITAT	HABITAT
9410 9410a	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) Piceete montane
9420 9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i> Boschi subalpini a dominanza di larice (incl. Larici-cembreti e cembrete)

2. Procedura di valutazione dell'incidenza delle opere

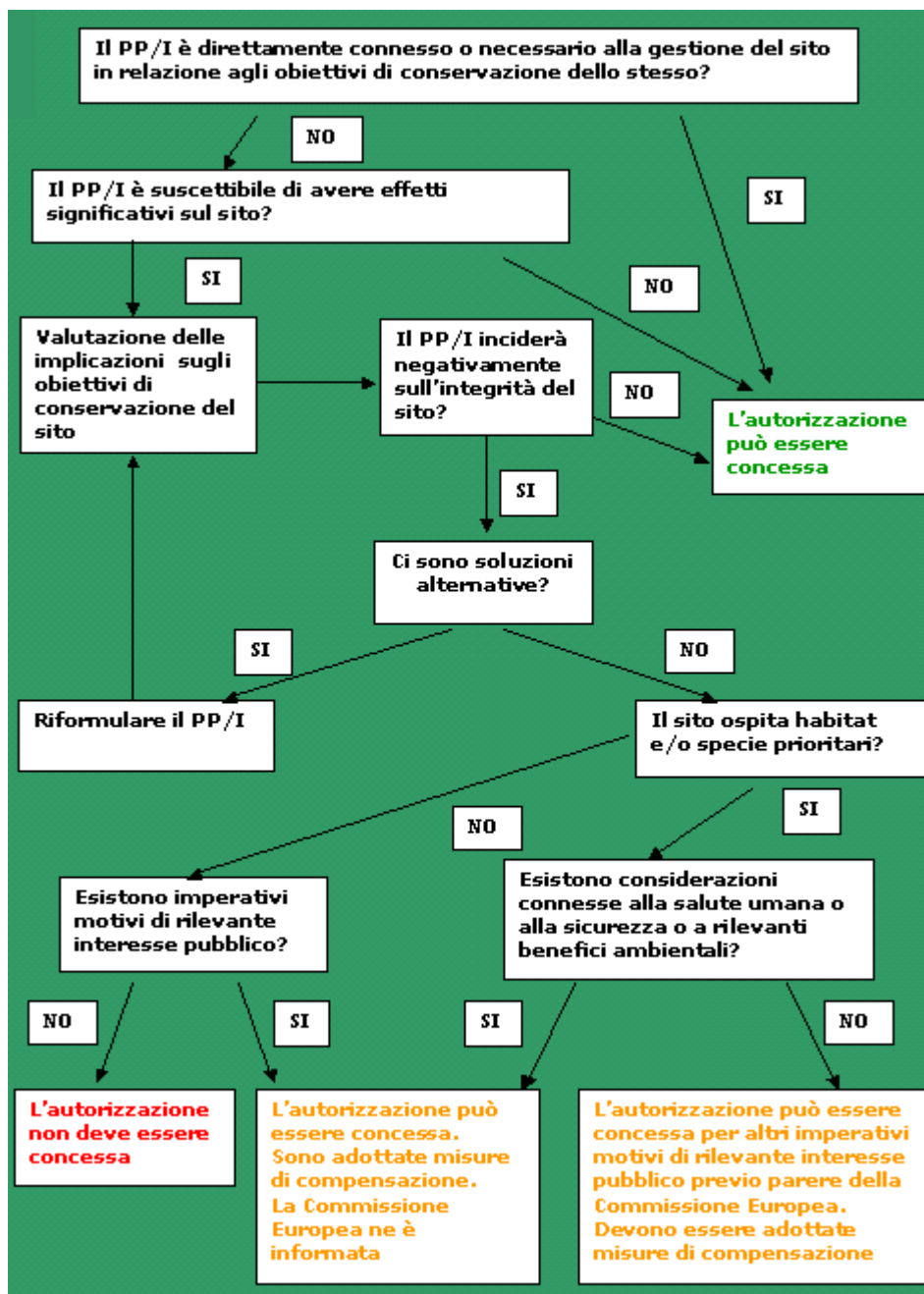
Le valutazioni previste ai sensi dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE si svolgono attraverso una procedura metodologica² che si articola attraverso quattro fasi successive:

- FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa. Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il piano/progetto non avrà incidenza significativa sul sito Natura 2000, non è necessario passare alla fase successiva della valutazione.
- FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Il processo di valutazione viene esemplificato in modo figurativo con il diagramma a blocchi riportato nella pagina seguente.

Sulla base delle suddette procedure, nei successivi paragrafi viene effettuata la valutazione di incidenza del Piano di Assestamento Forestale del comune di Ornica.

² *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC* - Guida metodologica redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.



Procedura metodologica per la valutazione di incidenza di piani e progetti

1.2 FASE 1: verifica (screening)

Obiettivo della fase di screening è quello di **verificare la possibilità che dalla realizzazione del progetto** derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito di interesse comunitario (SIC o ZPS).

1.2.1 Descrizione del progetto

Particella 1

DESCRIZIONE

Bosco quasi interamente di protezione su versanti ripidi e di scarsa fertilità. Prevalente carpino nero, orniello, *Salix caprea* e poco faggio. Rado coniferamento con abete rosso. Nella valletta a nord verso la particella 2 e sopra il confine con il prato privato, maggiore umidità e fertilità favoriscono un migliore sviluppo, una densità più elevata e la transizione verso la faggeta submontana.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede solo un eventuale taglio di conversione della faggeta nel vallone nord, da effettuare con criteri conservativi.

Esterna al perimetro della ZPS.

Particella 2

DESCRIZIONE

Particella molto accidentata e dirupata, con vallone centrale attivo in forma di canale detritico attivo. Boschi radi e stentati di carpino nero e orniello, poco faggio e scarso coniferamento con abete rosso invecchiato. Pino mugo e pino uncinato lungo i macereti. Praterie magre in quota sulla costa a confine con Valtorta.

Particella con funzione protettiva e con valenza faunistica e ambientale.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 non sono previsti tagli. Particella protettiva e di interesse naturalistico.

Esterna al perimetro della ZPS.

Particella 3

DESCRIZIONE

Particella molto grande e molto articolata con diverse valli che la attraversano da ovest a est. Boschi mediamente produttivi sui versanti in destra delle valli che godono di esposizione più fresca, soprattutto sulla sponda a confine con la particella 2. Altrove formazioni rade e discontinue su terreni sempre superficiali e poco evoluti. Prevalenza di carpino nero e faggio, coniferamento con abete rosso nei valloni più alti. Ampie praterie sopra quota 1.300 con grandi faggi.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede la ceduzione a sterzo e avviamento a ceduo composto con forte matricinatura, per un tasso di utilizzazione del 10% nel quindicennio (0,66% annuo), l'imitatamente alle aree con maggiore provvigione e con possibilità di esbosco.

Esterna al perimetro della ZPS.

Particella 4

DESCRIZIONE

Bosco misto di abete rosso prevalente con abete bianco, faggio e larice. Densità buona, stato fitosanitario buono anche se con presenza di marciumi radicali sull'abete bianco. Rinnovazione discontinua, con presenza più marcata nei pressi delle aree dove è stato movimentato il terreno con l'esbosco.

PIANO DEI TAGLI

Il piano precedente prevedeva un taglio saltuario per piede d'albero e per gruppi. Effettuato un taglio a scelta lungo la linea della gru a cavo e un taglio di utilizzazione nella parte bassa nel 2017. Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per piede d'albero o per piccoli gruppi con un tasso di utilizzazione del 27%, nonché il monitoraggio e la difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

Interna al perimetro della ZPS, interessata dall'habitat 9130 e 9410.

Particella 5

DESCRIZIONE

Bella abietetata con abete rosso e poco faggio e larice, mista per gruppi e piede d'albero. Struttura disetaneiforme anche se molto irregolare. Densità quasi colma e

nella norma per la struttura. Mancano chiarie di rinnovazione e questa è molto scarsa. Perticaia da diradare verso l'alto.

Nel periodo intercorso è stato effettuato un taglio di utilizzazione con due linee di esbosco mediante gru a cavo. Una linea sul confine con la particella 4 e una nella parte centrale. Il taglio è stato effettuato solo sulla fascia di bosco servita dall'impianto. Nessun prelievo altrove. Nel 2107 è stato effettuato un piccolo intervento con prelievo a valle della strada.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per piede d'albero e per piccoli gruppi nella parte di particella non percorsa con le precedenti utilizzazioni. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

Interna al perimetro della ZPS, interessata dall'habitat 9410.

Particella 6

DESCRIZIONE

Abietetà con abete rosso, poco larice.

Struttura irregolare, coetaneiforme per ampi gruppi, così come la mescolanza specifica, con ampi tratti dove prevale la pecceta quasi monospecifica.

Densità colma a eccezione delle aree di taglio. Rinnovazione naturale insufficiente. Condizioni fitosanitarie buone. Accrescimenti buoni.

Negli anni passati sono stati effettuati due interventi di taglio ai lati opposti della particella, verso Sud con linea di gru a cavo che scaricava a confine con la particella n. 5 e verso Nord con due lunghe gru a cavo installate dalla strada a quota 1.200 fino alla sommità a quota 1.500 m. Il criterio di taglio è stato completamente diverso dalle indicazioni del PAF e di fatto si è trattato di un taglio a raso lungo le fasce di primo recupero della gru a cavo. Sulle aree percorse dall'utilizzazione si assiste ad una regressione della vegetazione climax con inserimento di latifoglie eliofile. Nonostante questi interventi, selvicolturalmente sbagliati, la particella è molto ricca di provvigione.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per piccole buche nella parte centrale della particella. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*. Prelievo distribuito su due quinquenni.

Interna al perimetro della ZPS, interessata dall'habitat 9410.

Particella 7

DESCRIZIONE

Fustaia disetaneiforme per ampi gruppi di abete bianco con abete rosso e poco faggio e larice. Buone condizioni e vigore vegetativo. Rinnovazione presente solo per piccoli gruppi. Densità sempre colma con numerosi soggetti aduggiati. Qualche danno da vento e neve nella parte alta della particella. Taglio di utilizzazione in alto a Sud per probabile sconfinamento del taglio effettuato sulla particella 6.

Area di pascolo al piede della particella, storicamente esistente, considerata superficie improduttiva per non influenzare il calcolo della provvigione/ha.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per gruppi per mantenere la disetaneizzazione del popolamento. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

Interna al perimetro della ZPS, interessata dall'habitat 9410 e, nella parte bassa, da 6230*.

Particella 8

DESCRIZIONE

Fustaia di abete rosso con abete bianco e faggio a tratti prevalente e poco larice. Struttura disetaneiforme per gruppi irregolari. Densità quasi colma. Assenza di rinnovazione. Incrementi e vigore vegetativo mediocri, soprattutto verso l'alto.

Ampia radura a pascolo (comparto 200b) nella parte centrale verso la particella 7.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per piccoli gruppi per disetaneizzare la struttura e favorire l'insediamento della vegetazione. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410 e marginalmente da 6230*.

Particella 9

DESCRIZIONE

Fustaia di picea con faggio e sporadici abete bianco e pino silvestre. Struttura disetaneiforme irregolare. Densità colma. Rinnovazione solo per piccoli gruppi, più abbondante di abete bianco in basso sopra la strada. Stato fitosanitario buono, incrementi buoni. Terreno profondo e con scarsa rocciosità.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per pedali e piccoli gruppi per disetaneizzare la struttura e favorire l'insediamento della vegetazione. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale "degli Alpeggi"
Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410, 9420 e nelle parti sommitali da 6230*.

Particella 10

DESCRIZIONE

Fustaia mista di abete rosso e faggio. Portamento e sviluppo buoni. Pietrosità diffusa. Assenza o insufficienza di rinnovazione. Presenza di nidi di *Formica rufa*. Densità colma ad eccezione del vallone centrale, canale del Gai, percorso da valanga nel 2015 con successivo taglio di bonifica e soggetto ad utilizzazione nel 2019 con prelievo concentrato solo nella fascia immediatamente servita dalla gru a cavo. Alla data di dicembre 2021 una parte del taglio di utilizzazione è ancora da ultimare.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per piccoli gruppi. Trattamento a fustaia transitoria sul faggio nelle aree a fertilità maggiore. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale "degli Alpeggi"
Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410 e nelle parti sommitali da 6230*.

Particella 11

DESCRIZIONE

Particella grande e articolata con una discreta variabilità tra la parte bassa sotto quota 1.300 m e la parte alta. In alto maggiore presenza di abete rosso e governo prevalente a fustaia mista, in basso vaste aree di faggeta con governo a ceduo invecchiato coniferato. Assenza di rinnovazione naturale.

Sopra quota 1.500 m, canali incisi e scoscesi con copertura forestale rada a prevalente funzione protettiva. Aree di fertilità scarsa sulla dorsale sotto quota 1.350.

Recente taglio di utilizzazione, di intensità troppo forte, sulla parte Est della particella, sopra quota 1.250 m a confine con il privato.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio a scelta sugli esemplari di picea più invecchiati, favorendo piccole aperture per l'insediamento della rinnovazione. Trattamento a transitoria sul faggio nelle aree a fertilità maggiore.

Nessuna utilizzazione sopra i 1.400 m. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale "degli Alpeggi"

Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410, 9110 e nelle parti sommitali da 6230*.

Particella 12

DESCRIZIONE

Fustaia disetanea irregolare di abete bianco con abete rosso, faggio e poco larice. Densità buona a tratti eccessiva nei tratti di perticaia più giovane, ma con diverse aree scoperte per pietrosità. Copertura più rada nella parte alta per un taglio di utilizzazione. Rinnovazione a tratti, soprattutto di abete bianco, spesso aduggiata e di faggio nella tagliata. Stato fitosanitario buono ma qualche danno da vento e da neve.

PIANO DEI TAGLI

Durante il piano precedente, progetto di taglio a firma del Dr. Zanetti. Intervento di taglio effettuato nel 2011. Taglio effettuato nella parte Nord della particella (due linee di gru a cavo) e nella parte Sud (una linea) a confine con i privati e i prati della Val Chiusuro. Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per piccoli gruppi e per piede d'albero. Trattamento preparatorio alla fustaia transitoria sui

nuclei di faggio più promettenti. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale Piazze - Cinque vie e della strada Stremareggia - Cinque vie.

Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410, 9110 e nelle parti sommitali da 6230*.

Particella 13

DESCRIZIONE

Fustaia rada sul limite superiore del bosco, a prevalenza di larice, con abete rosso e abete bianco e qualche faggio. Densità rada. Rocciosità diffusa. Copertura arbustiva di rododendro. Pascolamento dal limitrofo comparto dell'Alpe Val Pianella.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 non si prevede alcun taglio, fatta salva l'insorgenza di danni di natura biotica e/o abiotica e la necessità di bonifica forestale.

Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410.

Particella 14

DESCRIZIONE

Pecceta disetaneiforme irregolare con abete bianco e larice. Sviluppo e portamento modesti per scarsa fertilità stagionale. Terreno molto pietroso con diverse aree di macereto affiorante. Rinnovazione scarsa. Stato fitosanitario buono ma deperimenti sui soggetti più invecchiati. Taglio di utilizzazione nel 2011 lungo la fascia centrale.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio a scelta sugli esemplari più vecchi. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale "degli Alpeggi"

Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410; dal 6230* nella valle di Salmurano.

Particella 15

DESCRIZIONE

Fustaia disetaneiforme mista di abete rosso e abete bianco con larice e faggio. Accrescimenti modesti anche per l'età del popolamento e per la fertilità modesta. Stato fitosanitario buono. Densità colma e rinnovazione diffusa e a piccoli gruppi. Novellame di abete bianco aduggiato. Recente taglio di utilizzazione nella parte bassa, con colonizzazione di rovi nelle chiarie.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per piede d'albero e per piccoli gruppi per liberare le aree di rinnovazione affermata. Incidere soprattutto sulla classe delle piante di diametro medio di abete bianco. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410, 9420 e dal 6230* solo sui margini.

Particella 16

DESCRIZIONE

Fustaia coetaneiforme irregolare a tratti biplana di abete bianco con abete rosso e poco faggio nel piano dominato. Densità sovente colma ad eccezione del tratto percorso da taglio di utilizzazione nel 2011. Buoni accrescimenti e buone condizioni fitosanitarie. Dorsale centrale più asciutta con maggiore presenza di faggio.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede il taglio saltuario per piede d'albero e per piccoli gruppi con lo scopo di aprire la struttura e favorire l'ingresso della rinnovazione. Prelevare parte delle piante di abete bianco della classe di diametro grandi. Monitoraggio e difesa fitosanitaria nel caso di insorgenza di focolai di *Ips typographus*.

Interna al perimetro della ZPS, interessata prevalentemente dall'habitat 9410.

Particella 17

DESCRIZIONE

Faggeta, invecchiata e stentata. Ampi tratti con copertura prevalente di carpino nero. Coniferatura sparsa di abete rosso e qualche pino silvestre. Terreno molto superficiale su matrice carbonatica sciolta che determina pietrosità diffusa. Canale

debrico (debris flow) a Nord, nella parte alta della particella. La particella è delimitata nella parte bassa dalla strada provinciale, ma questa non è funzionale ai fini delle utilizzazioni forestali.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede, nelle aree a prevalenza di faggio, taglio degli esemplari stramaturi e deperenti e ceduzione a sterzo sulle ceppaie. Ceduzione matricinata sul carpino. Preservare comunque una fascia di protezione sopra la strada provinciale.

Prevalentemente interna al perimetro della ZPS, interessata dall'habitat 9130 e 6210* (nella parte verso il fondovalle).

Particella 18

DESCRIZIONE

Ceduo matricinato di carpino nero e faggio, invecchiato e a tratti stentato e deperente per invecchiamento. Copertura discontinua. Condizioni vegetative migliori e copertura colma lungo il vallone che sale ai Pianoni. Coniferato con abete rosso nella parte bassa e con piccoli nuclei di pino silvestre e pino uncinato. Particella passata dalla classe attitudinale produttiva a quella di Parziale protezione.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 si prevede, nel vallone sotto ai Pianoni, taglio degli esemplari stramaturi e ceduzione a sterzo sulle ceppaie. Altrove ceduzione matricinata sul carpino. Taglio per messa in sicurezza della strada provinciale nella parte bassa della particella.

Interna al perimetro della ZPS.

Particella 19

DESCRIZIONE

Rado ceduo matricinato di carpino nero con faggio. Densità bassa e copertura continua solo sulle esposizioni più fresche (ovest) delle tre vallette incise che solcano la sezione da nord a sud. Coniferamento, in basso su una piccola area a Est con pino silvestre e pino uncinato. Particella passata dalla classe attitudinale produttiva a quella di Parziale protezione.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 non si prevedono nuovi tagli.

Interna al perimetro della ZPS. Presente localmente l'habitat 6210*.

Particella 20

DESCRIZIONE

Rado ceduo matricinato di carpino nero con faggio. Densità bassa, copertura discontinua con zone di prateria lungo la dorsale ovest. Prateria magra sopra quota 1.220 m. Canalonì detritici attivi (debris flow). Coniferamento scarso con pino silvestre e pino uncinato. Particella passata dalla classe attitudinale produttiva a quella Protettiva.

PIANO DEI TAGLI

Durante il piano precedente non sono stati effettuati tagli. Nel periodo 2022-2036 non si prevedono nuovi tagli.

Interna al perimetro della ZPS. Presente localmente l'habitat 6210*.

Particella 21

DESCRIZIONE

In basso, lungo la Valle Stabina, formazioni pioniere riconducibili all'Orno ostrieto di rupe. Sopra i salti di roccia bosco ceduo invecchiato di faggio e carpino coniferato con poco abete rosso. Densità colma, sviluppo discreto, buono soprattutto sul fondo degli impluvi. Sopra quota 800 maggiore rocciosità e incrementi più modesti. Difficile accessibilità.

PIANO DEI TAGLI

Durante il piano precedente non sono stati effettuati tagli. Nel periodo 2022-2036 si prevede un taglio sulla parte bassa della particella. Prelievo delle matricine più vecchie, ceduzione del carpino, ceduo a sterzo sul faggio e avvio verso la fustaia transitoria nei tratti più fertili.

Interna al perimetro della ZPS. Presente l'habitat 9130 e localmente il 6210*.

Particella 22

DESCRIZIONE

Fustaia di abete rosso con larice, posta al limite superiore del bosco. Densità molto rada, soggetti ramosi, invecchiati, diversi senescenti. Pascolamento nelle radure. Canale percorso da slavine nella parte centrale.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 non si prevedono tagli.

Interna al perimetro della ZPS. Presente l'habitat 9420 e il 6230*.

Particella 23

DESCRIZIONE

Particella di ex incolto (301 nel piano precedente). Bosco misto di faggio e carpino nero e con frassino minore e betulla e rado coniferamento di abete rosso, nella conca centrale. Prevalente vegetazione di rupe sulle dorsali rocciose a Sud e a Nord. Particella passata dalla classe attitudinale produttiva a quella di Parziale protezione.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 non si prevedono tagli.

Esterna al perimetro della ZPS.

Particella 24

DESCRIZIONE

Particella di ex incolto (303 nel piano precedente), passata ora alla compresa del Ceduo, con attitudine protettiva. Bosco misto a prevalenza di carpino nero, orniello, frassino maggiore, coniferato debolmente con abete rosso e pino silvestre. Particella accessibile solo dal basso in prossimità del bivio sulla S.P.

PIANO DEI TAGLI

Nel periodo 2022-2036 non si prevedono tagli.

Esterna al perimetro della ZPS.

Particella 200a

DESCRIZIONE

Pascolo

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale "degli Alpeggi"

Interna al perimetro della ZPS; presente l'habitat 6230*.

Particella 200b

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente l'habitat 6230*.

Particella 200c

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente prevalentemente l'habitat 6230*.

Particella 200d

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente l'habitat 6230*.

Particella 201a

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente l'habitat 6230*.

Particella 201b

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente prevalentemente l'habitat 6230*.

Particella 202a

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente l'habitat 6230*, 8110, 6150 e 4060.

Particella 202b

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente l'habitat 6230* e 6150.

Particella 202c

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente l'habitat 6150 e, in Valle Salmurano, 6230*.

Particella 203a

DESCRIZIONE

Pascolo

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale "degli Alpeggi"

Interna al perimetro della ZPS; presente l'habitat 6230*.

Particella 203b

DESCRIZIONE

Pascolo

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale "degli Alpeggi"

Interna al perimetro della ZPS; presente prevalentemente l'habitat 6230*.

Particella 203c

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente prevalentemente l'habitat 6230* e 6150.

Particella 203d

DESCRIZIONE

Pascolo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente prevalentemente l'habitat 6230*.

Particella 203e

DESCRIZIONE

Pascolo

MIGLIORAMENTI

Interessata dal progetto della strada agro-silvo-pastorale "degli Alpeggi"

Interna al perimetro della ZPS; presente prevalentemente l'habitat 6230*.

Particella 300

DESCRIZIONE

Incolto produttivo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presenti gli habitat 9410, 4060, 6150 e 6230*.

Particella 302

DESCRIZIONE

Incolto produttivo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presenti gli habitat 8210 e 4070*.

Particella 400

DESCRIZIONE

Improduttivo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presenti prevalentemente gli habitat 6150 e 6230*.

Particella 401

DESCRIZIONE

Improduttivo

Nessun intervento previsto.

Interna al perimetro della ZPS; presente prevalentemente l'habitat 6150.

1.3 FASE 2: Valutazione della significatività dei possibili effetti

1.3.1 Effetti sugli habitat vegetali

Secondo il piano di gestione della ZPS gli habitat più rappresentati sull'area interessata dal PAF sono il **6230*** (Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane), il **9410** (Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea) e il **6150** (Formazioni erbose boreo-alpine silicicole). Di seguito si espone una valutazione sintetica degli effetti che le azioni di piano possono determinare su questi habitat.

6230* - Praterie acidofile secondarie/Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silice

Come per tutte le vegetazioni seminaturali o artificiali, l'esistenza stessa dei pascoli è condizionata dall'intensità e dalla regolarità del loro uso e manutenzione. Nei pascoli non o poco sfruttati perché meno accessibili o remunerativi, si assiste a una riconquista da parte della vegetazione potenziale, rappresentata soprattutto da arbusteti ad ericacee e da conifere.

La colonizzazione da parte delle specie arboree del cotico eroso a nardo è però un processo lento, mediato dall'ingresso della componente arbustiva al cui interno è possibile la germinazione dei semi delle conifere. Per i pascoli ancora attivamente in funzione i pericoli maggiori derivano dal sovrasfruttamento dovuto ad un carico di bestiame inidoneo, con conseguente impoverimento della composizione floristica e del valore foraggero; in caso di carico eccessivo e concentrato, soprattutto sui versanti acclivi, si può arrivare all'innesco di fenomeni erosivi. Si ha quindi il paradosso di due minacce opposte, di sovra e sottosfruttamento, che agiscono contemporaneamente, indicando la necessità di una gestione oculata della distribuzione del carico di bestiame. Altri fattori di rischio possono derivare da forme di turismo distruttive, come quelle legate a certo turismo invernale.

Il mantenimento delle praterie, libere da vegetazione arborea e arbustiva, ha quindi un effetto positivo su questo tipo di habitat. L'apertura di una nuova strada a servizio delle malghe favorisce il mantenimento e la prosecuzione delle attività di alpeggio evitando l'abbandono dei pascoli. Come già evidenziato l'attività di pascolo

va correttamente gestita al fine di evitare i problemi conseguenti al sovrasfruttamento.

Il PAF di Ornica, nella attuale revisione, non si occupa della pianificazione della compresa a pascolo e pertanto non prevede interventi suscettibili di valutazione di incidenza. In linea di massima il mantenimento delle aree pascolive attraverso un corretto piano di pascolo è un obiettivo condiviso e compatibile con la pratica selvicolturale.

6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicicole

Le praterie a *Festuca scabriculumis* presentano una buona stabilità e maturità che a quote più elevate assumono il significato di stadio climacico. Possibili minacce derivano da episodi di erosione del suolo o da iperpascolamento. Il pascolo può danneggiare le cenosi a *Festuca scabriculumis* sia impoverendone la composizione floristica, sia innescando processi erosivi conseguenti alla rottura meccanica del cotico erboso. La regolamentazione del pascolo, soprattutto ovicaprino, anche sui versanti più ripidi, costituisce la miglior strategia di conservazione dei varietà.

La manutenzione dei sentieri che attraversano questo tipo di habitat, molto frequentati soprattutto nella stagione estiva, contribuisce ad evitare fenomeni erosivi che possono innescarsi a causa di una cattiva gestione delle acque che intercettano il sentiero o a causa dell'eccessivo passaggio che determina costipazione del suolo con formazione di trincee soggette ad ulteriore erosione.

Come già evidenziato anche per l'habitat 6230*, il PAF di Ornica, nella attuale revisione, non si occupa della pianificazione della compresa a pascolo e pertanto non prevede interventi suscettibili di valutazione di incidenza.

9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)

I boschi a dominanza di *Picea abies* presentano una vasta estensione. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali, ma autoctoni, cioè in gran parte non sono il risultato di rimboschimenti, bensì dell'azione di diverse forme di intervento antropico che influenzano la struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso:

1) la selezione forestale a favore dell'abete rosso: è stata esercitata mediante il prelievo selettivo dell'abete bianco e del faggio;

2) l'abbandono dei pascoli magri nell'orizzonte montano ha favorito la penetrazione pioniera di abete rosso;

3) ampi interventi di rimboschimento con abete rosso e larice.

Gli interventi previsti nelle particelle assestamentali interessate da questo tipo di habitat hanno lo scopo di mantenere o favorire la disetaneizzazione dei popolamenti di abete rosso, favorendone la consociazione e la rinnovazione naturale. Il principio ispiratore del Piano è quello della selvicoltura naturalistica in ambienti montani finalizzata al miglioramento della composizione specifica e alla formazione di strutture disetanee più resistenti agli eventi meteorologici estremi.

Il PAF non ha censito aree di introduzione artificiale dell'abete rosso mediante piantagione e pertanto non sono necessari interventi di ricomposizione specifica coerenti con il piano di gestione.

Gli interventi sono rivolti inoltre alla difesa e al contenimento dei focolai di *Ips typographus*, parassita specifico dell'abete rosso. In caso di fenomeni epidemici i mezzi di esbosco prediligono l'impiego dell'elicottero e questo limita i danni al soprassuolo.

Complessivamente quindi gli interventi previsti hanno lo scopo di migliorare la qualità dei popolamenti di abete rosso favorendo una più equilibrata distribuzione dimensionale dei singoli individui, un miglior stato fitosanitario generale e un maggior sviluppo delle specie secondarie.

1.3.2 Effetti sulla componente faunistica

Di seguito si riportano le indicazioni relative all'aspetto faunistico, anche oggetto della tutela istituita con il regime di ZPS.

Anfibi e rettili

Le specie presenti hanno una distribuzione piuttosto frammentata o relegata ai margini meridionali del Parco stesso. Le categorie distributive sono prevalentemente tre:

- Specie diffuse ai margini meridionali o in alcune zone dai caratteri termofili: il gruppo è rappresentato da alcuni anfibi e rettili prevalentemente termofili e mesofili quali *Salamandra salamandra*, *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*,

Hyla intermedia, *Lacerta bilineata*, *Zamenis longissimus* e *Hierophis viridiflavus*.

- Specie schiettamente alpine: *Salamandra atra*, *Zootoca vivipara vivipara* e *Zootoca vivipara carniolica*, *Vipera berus*.
- Specie euriecie e eurizonali: *Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Anguis fragilis*, *Podarcis muralis*, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix* e *Vipera aspis*

Avifauna

Nel territorio della ZPS Orobie Bergamasche è nota complessivamente la presenza di 103 specie ritenute nidificanti certe o, in alcuni casi, probabili. Riguardo alla caratterizzazione fenologica di queste specie, cioè alle modalità di presenza nel territorio in relazione al ciclo annuale, il Piano di gestione della ZPS individua tre categorie principali:

- *Specie nidificanti sedentarie*, presenti durante l'intero corso dell'anno. In questo gruppo sono incluse molte delle specie più tipiche dell'avifauna montana, fra cui in particolare Accipitriformi, Strigiformi, Galliformi alpini e numerosi piccoli Passeriformi.
- *Specie nidificanti con movimenti migratori a breve o medio raggio*, le cui zone di svernamento sono in genere ubicate in aree prossime (settori pedemontani, pianura) o comunque non eccessivamente distanti (Bacino del Mediterraneo). La loro permanenza nel territorio montano si protrae in genere dall'inizio della primavera all'autunno inoltrato. Fra le specie più significative di questo gruppo si ricordano allodola, rondine montana, lui piccolo, passera scopaiola, storno, verzellino e zigolo giallo.
- *Specie nidificanti con movimenti migratori a lungo raggio*, le cui zone di svernamento sono in genere ubicate nell'Africa a sud del Sahara. La loro permanenza nel territorio montano è limitata in genere al periodo compreso tra la primavera inoltrata e l'inizio dell'autunno. Questo gruppo include specie note, quali rondine, rondone, cuculo e usignolo; fra gli uccelli tipicamente montani si citano culbianco, codirossone, prispolone, beccafico e bigiarella. Il gruppo comprende inoltre alcune importanti specie elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli": re di quaglie, succiacapre, calandro, averla piccola e bigia padovana.

Riguardo l'avifauna va evidenziata l'estrema importanza rivestita dalle zone rupestri (in particolare le pareti rocciose). Anche prati e pascoli montani, in molti settori del Parco penalizzati dall'abbandono degli alpeggi di media quota e interessati da processi di riforestazione naturale, rappresentano ambienti fondamentali per alcune specie di elevato interesse naturalistico, in particolare re di quaglie, averla piccola e bigia padovana.

Mammiferi

Risultano presenti 57 specie di mammiferi e in particolare 9 specie di Insettivori, 20 specie di Chiroteri, 2 specie di Lagomorfi, 13 specie di Roditori, 8 specie di Carnivori e 5 specie di Artiodattili.

Insettivori – Insectivora

Riccio occidentale – *Erinaceus europaeus* (Linnaeus, 1758)
 Toporagno alpino – *Sorex alpinus* (Schinz, 1837)
 Toporagno comune – *Sorex araneus* (Linnaeus, 1758)
 Toporagno nano – *Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)
 Toporagno acquatico di Miller – *Neomys anomalus* (Cabrera, 1907)
 Toporagno d'acqua – *Neomys fodiens* (Pennant, 1771)
 Crocidura a ventre bianco – *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780)
 Crocidura minore – *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811)
 Talpa europea – *Talpa europaea* (Linnaeus, 1758)

Chiroteri – Chiroptera

Rinolofa maggiore - *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)
 Rinolofa minore - *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)
 Vespertillo di Blyth – *Myotis blythii* (Tomes, 1857)
 Vespertillo di Daubenton – *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)
 Vespertillo maggiore – *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)
 Vespertillo mustacchino – *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819)
 Vespertillo di Natterer – *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)
 Pipistrello albolimbato – *Pipistrellus kuhli* (Kuhli, 1819)
 Pipistrello di Nathusius – *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)
 Pipistrello nano – *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)
 Nottola di Leisler – *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)
 Nottola comune – *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)
 Pipistrello di Savi – *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)
 Serotino di Nilsson – *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839)
 Serotino comune – *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)
 Orecchione meridionale – *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer, 1829)
 Orecchione bruno - *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)
 Orecchione alpino – *Plecotus macrobullaris* (Linnaeus, 1758)
 Miniottero – *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)
 Molosso di Cestoni – *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)

Lagomorfi – Lagomorpha

Lepre comune – *Lepus europaeus* (Linnaeus, 1758)

Lepre alpina – *Lepus timidus* (Linnaeus, 1758)
 Roditori – *Rodentia*
 Scoiattolo – *Sciurus vulgaris* (Linnaeus, 1758)
 Marmotta – *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758)
 Quercino – *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766)
 Ghiro – *Myoxus (Glis) glis* (Linnaeus, 1766)
 Moscardino – *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)
 Arvicola rossastra – *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780)
 Arvicola di Fatio – *Microtus multiplex* (Fatio, 1905)
 Arvicola sotterranea – *Microtus subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836)
 Arvicola delle nevi – *Chionomys nivalis* (Martins, 1842)
 Arvicola campestre – *Microtus arvalis* (Pallas, 1779)
 Topo selvatico – *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758)
 Topo selvatico collo giallo – *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)
 Topolino domestico – *Mus domesticus* (Schwarz & Schwarz, 1943)

Carnivori – Carnivora

Lupo – *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)
 Volpe – *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)
 Orso bruno – *Ursus arctos* (Linnaeus, 1758)
 Tasso – *Meles meles* (Linnaeus, 1758)
 Ermellino – *Mustela erminea* (Linnaeus, 1758)
 Donnola – *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1758)
 Faina – *Martes foina* (Erleben, 1777)
 Martora – *Martes martes* (Linnaeus, 1758)

Artiodattili - Artiodactyla

Cervo – *Cervus elaphus* (Linnaeus, 1758)
 Capriolo – *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)
 Stambecco – *Capra ibex* (Linnaeus, 1758)
 Camoscio – *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758)
 Muflone – *Ovis orientalis* (Linnaeus, 1758)

Le specie di mammiferi (roditori, lagomorfi, carnivori e artiodattili), con particolare riferimento a quelle incluse negli allegati della Direttiva Habitat 92/43 CEE (a cui si aggiungono cervo e capriolo per via del valore naturalistico e venatorio che assumono nel territorio), hanno corologia molto differente. Sono specie alpine vere e proprie lo stambecco, il camoscio, la lepre alpina (boreo-alpina) e la marmotta (alpino-carpatica). Il moscardino ha corologia centrosudeuropea-anatolica, il lupo e l'orso eurasiatica-neartica, il capriolo eurasiatica, il cervo paleartica e la martora europea. La loro distribuzione altimetrica è principalmente alpina e prealpina, eccezion fatta per cervo, capriolo, lupo, martora e moscardino che presentano una distribuzione planiziale e di fondovalle.

Gli interventi selvicolturali previsti dal PAF non determinano disturbi permanenti alla componente animale. Gli eventuali possibili effetti hanno un carattere locale e temporaneo legati al cantiere e sono totalmente reversibili.

1.3.3 Vulnerabilità complessiva e considerazioni finali

Nel territorio della ZPS in comune di Ornica non sono presenti particolari elementi di disturbo.

L'attività antropica è concentrata essenzialmente nel centro abitato, comunque di piccole dimensioni e senza attività produttive di rilievo.

Si può considerare elemento di vulnerabilità la possibile perdita di habitat in conseguenza alla contrazione delle tradizionali attività agricole, prime tra tutte la zootecnia di montagna con l'impiego dei foraggi locali derivanti dalla conduzione a prato e a prato-pascolo.

Anche una progressiva omogeneizzazione dei boschi, per invecchiamento e chiusura delle chiome può risultare elemento di vulnerabilità per la conservazione di alcune specie faunistiche e, in particolare, dei Tetraonidi.

Una grande preoccupazione per il mantenimento dell'habitat forestale è determinata dalle calamità abiotiche (tempeste di vento innanzi tutto) e biotiche (infestazioni di bostrico tipografo dell'abete rosso), che negli ultimi anni hanno seriamente compromesse estesi popolamenti di peccete dell'alta Valle Brembana. Nel caso, al momento non preventivabile, di infestazioni parassitarie, il Piano prevede tagli di bonifica sulle aree interessate dal parassita. Questi tagli avranno un assoluto carattere di urgenza e saranno ovviamente conteggiati a scomputo delle eventuali riprese ordinarie previste sulle particelle. Questa urgenza si traduce operativamente anche attraverso l'impiego di tecniche di esbosco rapide da attuarsi mediante l'impiego di elicottero. Nel caso di danni di tipo biotico provocati dal *Ips typographus* (bostrico dell'abete rosso), l'uso dell'elicottero è infatti l'unico sistema che consente di allontanare il parassita dal bosco il più velocemente possibile. Anche nel caso di danni da vento e da tempesta, le piante sradicate dovranno essere lavorate possibilmente con l'impiego dell'elicottero che consente il prelievo aereo e verticale dei fusti, senza movimentare in nessun modo le ceppaie e i soggetti a terra che si trovano sempre in precarie condizioni di sicurezza

Le indicazioni gestionali del PAF non apportano ulteriori elementi di vulnerabilità sulle componenti tutelate dalla ZPS, soprattutto per quanto concerne le azioni di carattere selvicolturale, siano esse declinate come tagli di utilizzazione ordinaria che come interventi di miglioramento della struttura del bosco. Sicuramente la parte più delicata in termini di protezione degli habitat è quella relativa ai miglioramenti infrastrutturali previsti con la nuova rete di viabilità agro-silvo-pastorale di servizio al comprensorio comunale. È necessario precisare però che la rete delle strade previste sarà realizzata nell'arco di un periodo molto lungo.

Confrontiamo ora

- a) le azioni per le classi economiche previste dal PAF e gli habitat coinvolti
- b) la viabilità di progetto prevista dal PAF e gli habitat coinvolti.

Nella tabella delle classi economiche sono stati considerati esclusivamente gli habitat forestali, potenzialmente coinvolti dagli interventi sul bosco previsti dal PAF.

Classe Economica	Habitat forestali	Considerazioni
Fustaia di produzione	9420 Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> 9410 Foreste di <i>Picea</i> 9110 Faggeti del Luzulo-Fagetum	I trattamenti selvicolturali previsti dal PAF non alterano la natura degli habitat e non ne riducono le estensioni. È stato prescritto il taglio saltuario per piccoli gruppi con l'obiettivo primario di disetaneizzare il popolamento di abete rosso e contenere le infestazioni di <i>Ips typographus</i> . Durante l'esecuzione degli interventi selvicolturali non si prevedono disturbi significativi sulle componenti degli habitat.
Ceduo di produzione	9130 Faggeti dello <i>asperulo-fagetum</i>	I trattamenti selvicolturali previsti dal PAF non alterano la natura degli habitat e non ne riducono le estensioni. Prelievo delle matricine più vecchie, ceduzione del carpino, ceduo a sterzo sul faggio e avvio verso la fustaia transitoria nei tratti più fertili. Durante l'esecuzione degli interventi selvicolturali non si prevedono disturbi significativi sulle componenti degli habitat.
Ceduo parzialmente protettivo	9130 Faggeti dello <i>asperulo-fagetum</i>	Generalmente non sono previsti trattamenti selvicolturali, quindi non si interviene in nessun modo sugli habitat. In alcuni casi limitati si prevede il taglio degli esemplari stramaturi e la ceduzione sulle ceppaie.
Fustaia di protezione	9420 Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> 9410 Foreste di <i>Picea</i>	Non sono previsti trattamenti selvicolturali, quindi non si interviene in nessun modo sugli habitat.
Bosco a evoluzione naturale		Non sono previsti trattamenti selvicolturali, quindi non si interviene in nessun modo sugli habitat.

Strada di progetto	Habitat attraversati	Considerazioni
Strada Piazze - Cinque vie Classe IV Part. 12 Lung. 890 m	6520 Praterie montane da fieno 9110 Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i> 6230* Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane 9410 Foreste di <i>Picea</i>	Incidenza negativa per la sottrazione di superficie degli habitat coinvolti. La sottrazione di superficie non appare significativa in termini relativi. Disturbi modesti in fase di cantiere, attenuabili con opportuni accorgimenti.
Strada Stremareggia - Cinque vie Classe II Partt. 9, 10, 11, 12, 14, 200a, 203a Lung. 2.350 m	6230* Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane 9410 Foreste di <i>Picea</i> 9110 Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i> 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	Incidenza negativa per la sottrazione di superficie degli habitat coinvolti. La sottrazione di superficie non appare significativa in termini relativi. Disturbi modesti in fase di cantiere, attenuabili con opportuni accorgimenti.
Strada Valle Salmurano - Strada Monte Avaro Classe II Partt. 203a, 203b, 203e Lung. 1.700 m	6230* Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane 9410 Foreste di <i>Picea</i> 7140 Torbiere di transizione e instabili	Incidenza negativa per la sottrazione di superficie degli habitat coinvolti. La sottrazione di superficie non appare significativa in termini relativi. Disturbi modesti in fase di cantiere, attenuabili con opportuni accorgimenti.

1.4 FASE 3: Analisi di possibili soluzioni alternative

In termini di trattamento selvicolturale non si ritiene possano essere considerate alternative più idonee alla conservazione degli habitat. L'unica alternativa sarebbe il "non intervento", ma questo non appare corretto ai fini della gestione della proprietà forestale del Comune di Ornica e risulta non coerente con la pianificazione esistente.

Per quanto concerne il potenziamento della rete di viabilità agro-silvo-pastorale, l'unico tracciato proposto, ovvero la "Strada degli Alpeggi" è necessario per agevolare il mantenimento della pratica di alpeggio dell'Alpe Salmurano e Val Pianella e quindi per una salvaguardia indiretta degli habitat connessi. Una differente dislocazione non pare sostenibile in quanto non garantirebbe i necessari requisiti di transitabilità e di sicurezza.

1.5 FASE 4: Proposta di misure di compensazione

Non pare necessario definire interventi di compensazione per le attività selvicolturali previste dal PAF in quanto queste non alterano in alcun modo la sostanza degli habitat.

Viceversa potranno essere definiti interventi compensativi o di mitigazione, gradualmente e proporzionalmente, relativamente alla nuova infrastruttura viaria. Questi dovrebbero essere meglio stabiliti sulla base dell'effettiva concretizzazione delle opere e quindi in fase di approvazione finale dei progetti.