

COMUNE DI ONO SAN PIETRO

Provincia di Brescia



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Studio di incidenza del P.G.T. sul Sito Rete Natura 2000
ZPS IT2070301 “Foresta di Legnoli” - Relazione
2009

Adottato con delibera del C.C. n°
del

Il Sindaco

Approvato con delibera del C.C. n°
del

Il Responsabile del Procedimento

Pubblicato sul B.U.R.L. n°
del

Il Segretario

PROGETTISTI

Dott. Davide Gerevini, Arch. Gianni Prandini,
Arch. Antonio Rubagotti, Dott. Gabriele Virgilli



INDICE

1.	INTRODUZIONE	4
1.1	La rete Natura 2000	4
1.2	La rete Natura 2000 nella Regione Lombardia.....	4
1.3	La valutazione di incidenza.....	5
1.4	Procedura di valutazione di Piani territoriali, urbanistici e di settore	6
1.5	Applicazione delle prescrizioni normative al caso oggetto di studio.....	7
2.	DESCRIZIONE DELLA Z.P.S. IT2070301 “FORESTA DI LEGNOLI” E DEGLI HABITAT “NATURA 2000” PRESENTI NELL’AREA PROTETTA.....	8
2.1	Informazioni ricavate dal Formulario Natura 2000 e relativi approfondimenti	8
2.1.1	Estensione ed ubicazione del sito.....	8
2.1.2	Habitat Natura 2000 presenti nel sito.....	8
2.1.3	Qualità ed importanza del sito.....	22
2.1.4	Vulnerabilità.....	22
2.2	Ulteriori elementi conoscitivi disponibili	23
2.2.1	Premessa	23
2.2.2	Uso reale del suolo e tipi forestali presenti nel Sito (indagine ERSAF).....	23
2.2.3	Habitat Natura 2000 presenti nel Sito (indagine ERSAF).....	26
2.2.4	Corrispondenza tra gli Habitat Natura 2000 e principali specie faunistiche presenti nel Sito	38
3.	DESCRIZIONE DELLE POLITICHE/AZIONI PREVISTE DAL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ONO SAN PIETRO	41
3.1	Introduzione e obiettivi generali assunti dal Piano	41
3.2	Disposizioni generali	42
3.3	Documento di Piano	42
3.4	Il Piano dei Servizi	44
3.5	Piano delle Regole.....	45
4	ANALISI D’INCIDENZA.....	52
4.1	Principi generali	52
4.2	Analisi di incidenza del Documento di Piano.....	52

4.2.1	Ambiti di trasformazione urbanistica	52
4.2.2	Nuovi elementi viabilistici	53
4.3	Analisi di incidenza del Piano dei Servizi	53
4.3.1	Conferma delle aree a servizi esistenti	53
4.3.2	Previsioni di nuove aree a servizi (standard)	53
4.4	Analisi di incidenza del Piano delle Regole	54
4.4.1	Ambiti residenziali di trasformazione (B3).....	54
4.4.2	Ambiti sottoposti a normativa specifica	54
4.4.3	Interventi ammessi negli ambiti agricoli esterni ma adiacenti alla ZPS (art.60 NTA del PGT)...	54
4.4.4	Interventi ammessi negli ambiti agricoli interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.61 NTA del PGT).....	57
4.4.5	Interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali esterni ma adiacenti alla ZPS (art.62 NTA del PGT)	62
4.4.6	Interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.63 NTA).....	63
5.	INDIVIDUAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	64
6.	MONITORAGGIO.....	73
6.1	Sopralluoghi preliminari all'apertura dei cantieri.....	73
6.2	Censimento dello stato di attuazione delle principali misure mitigative previste.....	73
7.	CONCLUSIONI.....	74
8	BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	75
9	CONSULTAZIONE SITI WEB	75

ALLEGATI

Allegato 1 – Formulario Natura 2000 del sito ZPS IT2070301 “Foresta di Legnoli”;

Allegato 2 – Schede descrittive delle misure di mitigazione e compensazione;

Allegato 3 – Tavole:

Tavola 01 – Inquadramento territoriale (planimetria, scala 1:30.000);

Tavola 02 – Uso reale del suolo e tipi forestali (planimetria, scala 1:10.000);

Tavola 03 – Habitat Natura 2000 (ERSAF) (planimetria, scala 1:10.000);

Tavola 04 – Previsioni del PGT (planimetria, scala 1:30.000);

Tavola 05 – Previsioni del PGT – dettaglio centro abitato (planimetria, scala 1:5.000).

1. INTRODUZIONE

1.1 La rete Natura 2000

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000", un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali che vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva), la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo. L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse ed indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente, ma vicini per funzionalità ecologica. La Rete è costituita da Zone a Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Le ZPS sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva. Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Gli stati membri richiedono la designazione dei siti, precedentemente individuati dalle regioni, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, presentando l'elenco dei siti proposti accompagnato da un formulario standard correttamente compilato e da cartografia. Il Ministero dell'Ambiente trasmette successivamente i formulari e le cartografie alla Commissione Europea e da quel momento le Zone di Protezione Speciale entrano automaticamente a far parte di Rete Natura 2000.

I SIC sono istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare un habitat naturale (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente. Gli stati membri definiscono la propria lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) sulla base dei criteri individuati nell'articolo III della Direttiva 92/43/CEE. Per l'approvazione dei pSIC la lista viene trasmessa formalmente alla Commissione Europea, Direzione Generale (DG) Ambiente, unitamente, per ogni sito individuato, ad una scheda standard informativa completa di cartografia. Spetta poi successivamente al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, designare, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC elencati nella lista ufficiale come "Zone speciali di conservazione" (ZSC).

1.2 La rete Natura 2000 nella Regione Lombardia

Esistono in Regione Lombardia 22 ZPS; 8 sono state identificate con D.M. 3/4/2000, le restanti sono state classificate con D.G.R. 7/19018 del 15/10/2004. Per quanto riguarda i SIC, il Ministero dell'Ambiente ha trasmesso un elenco di 176 siti lombardi alla Commissione Europea che, a seguito della valutazione di una commissione tecnica, con Decisione del 22/12/2003 ha approvato tutti i siti inclusi nella regione

biogeografica Alpina; successivamente, con Decisione del 7/12/2004, sono stati approvati tutti quelli della regione biogeografica Continentale. L'Italia ha, con Decreto del 25/03/2004 e con Decreto del 25/03/2005, reso pubblico l'elenco dei SIC alpini e l'elenco dei SIC continentali, che verranno così entro 6 anni designati come ZSC.

Ogni sito è contraddistinto da una scheda identificativa (formulario standard) che riporta tutte le informazioni sulle specie e sugli habitat presenti. In Lombardia le schede dei SIC son state recentemente aggiornate con l'attività di monitoraggio, che ha portato alla redazione del documento "Habitat e aspetti faunistici dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Regione Lombardia".

1.3 La valutazione di incidenza

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dalla Direttiva Habitat (Art. 6 Direttiva 92/42/CEE e art. 5 DPR 357/97 e s.m.i.), è la procedura di valutazione di incidenza, avente il compito di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono. In base alla normativa sono sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative su di essi (art. 6 comma 3 della Dir. 92/43/CEE). E' importante sottolineare che sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti la cui realizzazione possa potenzialmente interferire su di essi.

Il documento che raccoglie ed elabora le informazioni disponibili, sul quale si basa la procedura di valutazione di incidenza, è denominato studio di incidenza; tale documento è redatto dal proponente del piano o del progetto. I riferimenti per la stesura dello studio sono contenuti nell'allegato G del DPR 357/97 e nell'allegato D della D.G.R. 14106 dell'8/8/2003. Lo studio di incidenza deve contenere tutti gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti che il piano o l'opera ha sulle specie e sugli habitat per cui quel sito è stato designato. In particolare lo studio deve essere composto da:

- elementi descrittivi dell'intervento ed inquadramento territoriale con evidenziata la sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000;
- descrizione quali - quantitativa e localizzazione delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti della zona interessata dall'intervento e delle zone limitrofe (analisi di area vasta) sono stati designati e su cui il progetto potrebbe avere effetti indotti;
- analisi degli impatti diretti ed indiretti che l'intervento potrebbe avere sia in fase di cantiere che di regime; l'analisi deve fare riferimento al sistema ambientale nel suo complesso considerando quindi le componenti biologiche, abiotiche ed ecologiche.

Qualora siano evidenziati impatti lo studio deve illustrare le misure mitigative che dovranno essere messe in atto per minimizzarli.

Sono esclusi dalla procedura di incidenza gli interventi che contengono solo previsioni di opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, che non comportano aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino che gli interventi proposti non abbiano, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui siti. Sono fatte salve specifiche e particolari necessità evidenziate dai piani di gestione dei siti di rete Natura 2000.

1.4 Procedura di valutazione di Piani territoriali, urbanistici e di settore

Ai sensi dell'allegato C, art. 2, comma 1 della D.G.R. n.7/14106 del 8/8/2003, nel caso di piani di rilevanza regionale, provinciale e comunale gli atti di pianificazione sono presentati alla Regione Lombardia – D.G. Qualità dell'Ambiente, quale Autorità competente che mediante istruttoria valuta gli effetti che il Piano può avere sui siti protetti tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi e formalizza l'esito della valutazione d'incidenza. Ai sensi dell'art. 2, comma 3 la Regione Lombardia si esprime mediante atto dirigenziale entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione; l'Autorità competente può chiedere una sola volta integrazioni sospendendo temporaneamente la procedura di valutazione, i cui termini ricominciano a decorrere dalla data in cui le integrazioni pervengono alla D.G. Qualità Ambiente.

Occorre peraltro sottolineare che, ai sensi dell'art. 2, comma 5 del summenzionato allegato C, qualora il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale sia stato approvato secondo le procedure previste dalla stessa D.G.R. con valutazione di incidenza positiva, la valutazione d'incidenza dei Piani Regolatori Generali Comunali (*ora Piani di Governo del Territorio, n.d.r.*) è effettuata dalla Provincia competente in sede di verifica di compatibilità, ai sensi dell'art. 3 commi 18 e 19 della L.R. 5 gennaio 2000, n. 1.

L'Autorità competente per la valutazione d'incidenza dei PGT può quindi essere individuata nella Regione Lombardia (D.G. Qualità dell'Ambiente) o nella Provincia territorialmente competente, a seconda che il PTCP Provinciale sia stato o meno precedentemente approvato con valutazione di incidenza positiva.

Si osserva infine che ai sensi dell'art. 2, comma 7 del medesimo allegato C, nel caso di Piani che interessino siti SIC o pSIC ricadenti in tutto o in parte all'interno di aree protette, la valutazione d'incidenza viene espressa previo parere obbligatorio dell'Ente di gestione dell'area protetta.

Si evidenzia, infine, che, come da comunicazione del 11/11/2008 della Regione Lombardia – Direzione Generale Qualità dell'Ambiente – Valutazione delle Aree Protette e Difesa della Biodiversità *la Valutazione di Incidenza [...] deve interessare tutti gli strumenti che compongono il PGT ai sensi della l.r. 12/05 articolato in tre atti: Documento di Piano, Piano delle Regole, Piano dei Servizi*. Si specifica, inoltre, *la necessità di distinguere in due momenti l'emissione della valutazione di incidenza da parte dell'autorità preposta*. Si precisa, quindi, che *i Comuni interessati dalla presenza di Siti Natura 2000 dovranno presentare uno Studio di Incidenza Preliminare, corredato del parere dell'Ente Gestore del/i Sito/i Natura 2000 di competenza, all'autorità preposta, la quale predisporrà con apposito provvedimento le opportune osservazioni e/o prescrizioni (Valutazione di Incidenza Preliminare). Le osservazioni e/o prescrizioni formulate dovranno*

essere recepite negli atti di Adozione del PGT prima della sua pubblicazione. Una volta assolte le procedure di pubblicazione e prima dell'Atto di Accoglimento e Approvazione del PGT, da parte del Consiglio Comunale, nel caso in cui siano previste modifiche rispetto al documento adottato, lo strumento urbanistico, composto dei suoi articolati, dovrà essere inviato all'autorità preposta unitamente ad eventuali osservazioni che il Comune intende recepire e che interferiscono sul SIC e/o ZPS per ottenere con successivo atto il rilascio della Valutazione di Incidenza Finale.

1.5 Applicazione delle prescrizioni normative al caso oggetto di studio

Come evidenziato nell'inquadramento cartografico riportato nella Tavola 01 dell'Allegato 3, nel territorio comunale di Ono S. Pietro è presente la Zona di Protezione Speciale IT2070301 "Foresta di Legnoli". Essendo il Piano di Governo del Territorio (PGT) elaborato dal Comune di Ono S. Pietro uno strumento di pianificazione urbanistica non direttamente connesso alla gestione del sito a fini naturalistici ed essendo le scelte e gli indirizzi del Piano stesso potenzialmente in grado di interferire con la tutela e la protezione della ZPS presente nel territorio comunale, è necessario sottoporre il PGT a valutazione di incidenza.

In virtù di quanto detto ed in ottemperanza alle prescrizioni della normativa vigente, il presente documento (Studio di incidenza), redatto secondo le indicazioni dell'Allegato G del DPR 357/97 s.m.i. e della DGR 14106/2003, raccoglie ed elabora le informazioni necessarie all'espletamento della procedura di valutazione di incidenza richiesta dalla legge.

Per quanto riguarda gli aspetti procedurali, dato che il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brescia vigente è stato approvato con valutazione di incidenza positiva, in base alle considerazioni svolte nel paragrafo precedente l'Autorità competente per la procedura di Valutazione di incidenza del PGT è identificata nella Provincia di Brescia. Sarà quindi la Provincia ad esprimersi in merito alle considerazioni svolte nel presente Studio ed in merito alla valutazione dei potenziali effetti indotti dal Piano sul sito protetto e sulle zone ad esso limitrofe, eventualmente previo parere dell'Organismo responsabile per la gestione del Sito (ERSAF – Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste).

2. DESCRIZIONE DELLA Z.P.S. IT2070301 “FORESTA DI LEGNOLI” E DEGLI HABITAT “NATURA 2000” PRESENTI NELL’AREA PROTETTA

2.1 Informazioni ricavate dal Formulario Natura 2000 e relativi approfondimenti

2.1.1 Estensione ed ubicazione del sito

La ZPS IT2070301 “Foresta di Legnoli” si trova interamente in Comune di Ono San Pietro (BS) nella sua porzione settentrionale, occupando complessivamente una superficie pari a circa 332 ettari (Tavola 01 - Allegato 3).

L’area protetta si sviluppa su un versante con esposizione prevalentemente Nord-Nord-Ovest. Il limite altimetricamente inferiore della foresta regionale è definito dall’alveo del Torrente Allione, mentre la dorsale che collega Monte Cuel, Cima Sfandita fino al Passo di Tanerle ne costituisce il confine altimetricamente superiore. Dal punto di vista paesaggistico il territorio appare chiuso a fondovalle e tende ad aprirsi solo alle quote più elevate.

I versanti sono caratterizzati da boschi misti di latifoglie con gruppi di conifere che raggiungono i 1.400 m s.l.m., altitudine oltre la quale sono presenti abbondanti macchie di ontano verde. Le aree a pascolo sono localizzate intorno all’alpe “Malga Jai”, a quota 1.400 m s.l.m., e all’alpe “Malga Cuel”, ormai da anni rudere, a quota 2.000 m s.l.m. circa. La rete sentieristica è per lo più abbandonata, tranne nel tratto principale che collega “Forni di Lovenò” con “Malga Jai”, ripristinato dal Consorzio Forestale Valle dell’Allione in convenzione con ERSAF.

2.1.2 Habitat Natura 2000 presenti nel sito

Il Formulario Natura 2000 individua nel sito la presenza di sei habitat Natura 2000, di cui uno classificato come prioritario, ovvero particolarmente meritevole di tutela:

- 1) Habitat 4060 – Lande alpine boreali;
- 2) Habitat 6170 – Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine;
- 3) Habitat 6230 (prioritario) – * Formazioni erbose da *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell’Europa continentale);
- 4) Habitat 6430 – Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile;
- 5) Habitat 6520 – Praterie montane da fieno;
- 6) Habitat 9410 – Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-piceetea*).

In Tabella 2.1.1 sono indicati il codice e la denominazione di ciascun habitat presente in loco, nonché la percentuale di copertura rispetto alla superficie complessiva del sito. Attualmente non è disponibile una cartografia della localizzazione degli habitat indicati dal Formulario Natura 2000.

Tabella 2.1.1 – Habitat Natura 2000 presenti nella ZPS IT2070301 “Foresta di Legnoli”.

Codice Natura 2000	Denominazione	% di copertura della superficie del sito
4060	Lande alpine boreali	15
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	10
6230	*Formazioni erbose da <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) – Habitat prioritario	1
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile	5
6520	Praterie montane da fieno	1
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-piceetea</i>)	45

Nei sottoparagrafi seguenti vengono fornite informazioni riguardanti gli habitat Natura 2000 presenti nella zona di protezione speciale, con particolare attenzione alla struttura ed all'ecologia della vegetazione esistente, all'inquadramento fitosociologico di tale vegetazione, alle specie vegetali caratteristiche, alle tendenze dinamiche naturali ed alla formulazione di generiche indicazioni gestionali adatte per la tipologia di habitat considerata. Queste indicazioni rivestono carattere di generalità, ovvero definiscono gli attributi che gli habitat in questione assumono nell'intero territorio regionale.

2.1.2.1 Habitat 4060 – Lande alpine boreali

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.1.1 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 4060 sul territorio della Regione Lombardia.

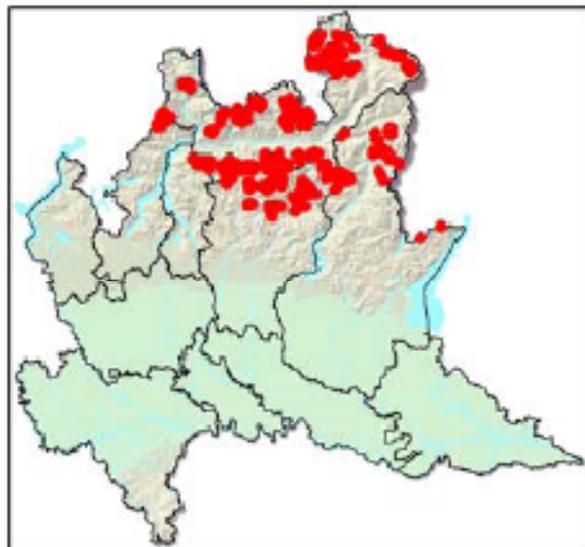


Figura 2.1.1 – Distribuzione geografica dell'Habitat 4060 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Arbusteti nani o contorti della fascia alpina e subalpina, dominati da specie di ericacee o ericoidi. Sottotipi:

- 31.41, *Cetrario nivalis- Loiseleurietum procumbentis*, arbusteto nano e prostrato costituito da un solo strato di *Azalea prostrata* e licheni nelle forme più semplici o con uno strato di 20 cm circa di *Vaccinium uliginosum* e *V. vitis-idaea*;
- 31.42, *Vaccinio-Rhododretum ferruginei*, arbusteto contorto di 30-40 cm dominato da *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium spp.*;
- 31.43, *Junipero-Arctostaphyletum*, arbusteto di ginepro nano, *Arctostaphylos uva-ursi* e in particolari condizioni di umidità dell'aria con *Calluna vulgaris*;
- 31.44 *Empetro-Vaccinietum uliginosi*, arbusteto prostrato con uno strato dominato da *Empetrum hermaphroditum* e licheni e un altro più elevato con *Vaccinium uliginosum* ed emicriptofite scapose e rosulate.

Inquadramento fitosociologico

I sottotipi sono riuniti come elencato di seguito:

- cl. *Loiseleurio-Vaccinietea* Egger 1952;
- ord. *Rhododendro-Vaccinietalia* J. Br.-Bl. ex G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931;
- all. *Loiseleurio-Vaccinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (31.41);
- all. *Rhododendro-Vaccinion* J. Br.-Bl. ex G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931 (31.42);
- all. *Juniperion nanae* Br.-Bl. et al. 1939 (31.43, 31.44).

Specie vegetali caratteristiche

Loiseleuria procumbens, *Cetraria nivalis*, *Vaccinium uliginosum* (secondo Pignatti 1992 in questi habitat si trova *V. gaultherioides*), *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus nana*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Empetrum hermaphroditum*, *Calluna vulgaris*, con *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Arctostaphylos alpina*, *licopodi* (*Huperzia selago*, *Diphasiatrum alpinum*), muschi (*Hylocomium splendens*, *Rhythidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium schreberi*), licheni (*Cetraria* spp., *Cladonia* spp.).

Tendenze dinamiche naturali

I sottotipi indicati possono derivare da vegetazione pioniera per successioni primarie, ma principalmente da degradazione antropica del bosco di Larice e Cembro per formazione di praterie da pascolo. La cessazione di questo uso è indicata dalla costituzione di uno strado arboreo di *Larix decidua* o di *Pinus cembra* che differenziano subassociazioni con significato dinamico progressivo. Si possono però riconoscere anche condizioni di comunità durevole per 31.41 nelle stazioni interessate con elevate frequenze dal vento.

Indicazioni gestionali

Tutte le comunità indicate hanno grande efficacia nella protezione del suolo, quindi non si devono eseguire movimenti di terra o produrre discontinuità della copertura vegetale. Dove questi fatti sono avvenuti per cause naturali (piccole frane o smottamenti) affidare il ripristino alla ricolonizzazione spontanea della vegetazione, anche se costituita da stadi con struttura e composizione floristica diversi dalla landa. Per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) fare precedere una sistemazione del substrato in modo da favorire il drenaggio ed evitare il ruscellamento in superficie.

2.1.2.2 Habitat 6170 – Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.1.2 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 6170 sul territorio della Regione Lombardia.

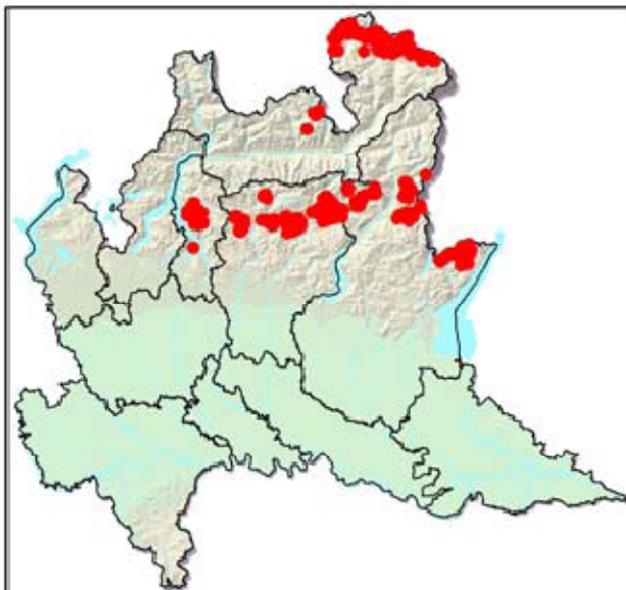


Figura 2.1.2– Distribuzione geografica dell'Habitat 6170 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Comunità monostratificate e dominate da emicriptofite e camefite con grande capacità di consolidamento del suolo. Sono praterie continue sulle pendenze deboli, ma assumono forme discontinue con l'aumento dell'acclività, specialmente in altitudine dove formano zolle aperte, ghirlande o gradinature erbose.

Inquadramento fitosociologico

L'habitat indicato con il codice CORINE 36.41 può essere inquadrato in:

- cl. *Seslerietea variae* Oberd. 1978 (sin. *Seslerieta albicantis* Oberd. 1978 corr. Oberd. 1990);
- ord. *Seslerietalia variae* Br.-Bl. 1926;
- all. *Seslerion variae* Br.-Bl. 1926;
- ass. *Caricetum firmae* Rüb. 1911;
- ass. *Seslerio-Caricetum sempervirentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926.

Le associazioni citate sono quelle maggiormente frequenti.

Sono inclusi in questo tipo anche le comunità a zolle aperte con *Dryas octopetala* e le comunità basifile determinate da prolungato innevamento, appartenenti a:

- cl. *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948;
- ord. *Arabidetalia coeruleae* Rüb. ex Br.-Bl. 1948.

L'habitat indicato con il codice CORINE come 36.42 può essere inquadrato in:

- cl. *Carici rupestri- Kobresietea bellardi* Ohba 1974 (sin. *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1947);
- ord. *Elynetalia* Oberd. 1957;
- ass. *Elynetum* (Brockmann-Jerosch 1907) Br.-Bl. 1913, che costituisce una prateria spesso frammentaria e in stazioni esposte al vento.

Specie vegetali caratteristiche

36.41: *Dryas octopetala*, *Gentiana nivalis*, *Gentiana campestris*, *Alchemilla hoppeana*, *A. conjuncta*, *Anthyllis vulneraria*, *Astragalus alpinus*, *Aster alpinus*, *Draba aizoides*, *Globularia nudicaulis*, *Helianthemum nummularium ssp. grandiflorum*, *Pulsatilla alpina ssp. alpina*, *Phyteuma orbiculare*, *Carex firma*, *Gentiana clusii*, *Chamorchis alpina*, *Oxytropis montana*, *Pedicularis rostro-capitata*, *Leontopodium alpinum*.

36.42: *Kobresia simpliciuscula* (= *K. bellardii*, *Elyna myosuroides*), *Dianthus glacialis*, *Saussurea alpina*, *Carex atrata*, *Erigeron uniflorus*.

Tendenze dinamiche naturali

Vegetazione in gran parte durevole, con cambiamenti dinamici ridotti a regressioni o a ricostruzioni determinati dall'azione erosiva di eventi meteorici. Le praterie basifile sono, in generale, sottoposte ad un periodo molto breve di copertura della neve quindi sottoposte all'azione del geliflusso e del soliflusso (discontinuità e gradinature). Si origina dalla vegetazione pioniera dei detriti di falda di rocce carbonatiche.

Indicazioni gestionali

In generale, questo tipo raggruppa vegetazione bene adattata alle condizioni ambientali, ma che manifesta fragilità nei riguardi dei disturbi antropici (nitrificazione del suolo, movimenti di terra). È importante il rispetto sia delle comunità stabili, continue o discontinue, sia degli episodi naturali regressivi o in corso di ripristino, in quanto fanno parte della dinamica propria di questa vegetazione. Conviene, invece, intervenire per controllare erosioni in atto di portata maggiore, specialmente se innescate da interventi antropici pregressi. L'habitat ha una funzione importante nella conservazione della flora basifila di altitudine e del suolo. Non deve essere sottoposto a usi che riducano ulteriormente l'efficacia per queste funzioni. A contatto con le formazioni legnose (arbusteti e boschi alti) si possono incontrare praterie basifile sottoposte a rifeestazione spontanea. Il processo deve essere rispettato in quanto si tratta di antichi dissodamenti per scopi pastorali.

2.1.2.3 Habitat 6230 – *Formazioni erbose da *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.1.3 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 6230 sul territorio della Regione Lombardia.

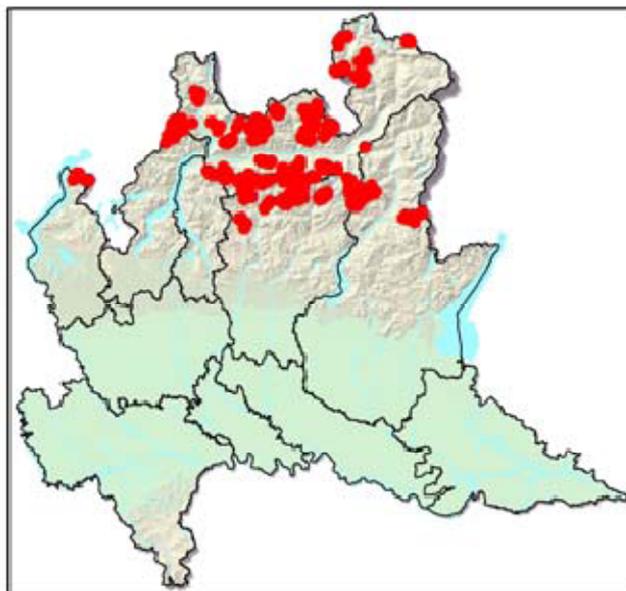


Figura 2.1.3 – Distribuzione geografica dell'Habitat 6230 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

I nardeti sono praterie di sostituzione dominate da *Nardus stricta*, una graminacea con forte capacità di accostamento, resistente al calpestamento, favorita nella concorrenza con le altre specie su suoli poveri in nutrienti, compatti e regolarmente pascolati. La secondarietà dei nardeti è causata dalle azioni di dissodamento della vegetazione naturale e dalla conduzione del pascolo, interventi antropici di origine ultramillenaria o secolare che producono cambiamenti nella composizione floristica delle fitocenosi originarie nei limiti della flora spontanea locale.

Inquadramento fitosociologico

La grande estensione delle praterie dominate da *Nardus stricta* e la loro stretta relazione con la pastorizia furono gli elementi determinanti per richiamare l'attenzione dei geobotanici. Il primo ad occuparsene fu Kerner von Marilaun (1863), che ne segnalò la presenza sulle Alpi e sui Carpazi in termini sostanzialmente fisionomici. L'analisi fitosociologica dei nardeti iniziò più tardi per opera della scuola di Zurigo con gli studi di Rübél (1912) sulle Alpi svizzere e di Braun (1915) sul Massiccio Centrale francese. Successivamente, si estesero le ricerche nell'intero areale dei nardeti e in Italia in particolare le analisi iniziarono proprio dalla Alpi Lombarde (Giacomini e Pignatti, 1955, Giacomini, Pirola e Wikus, 1962), estendendosi quindi all'intero arco alpino e all'Appennino.

I tentativi di classificare le associazioni a *Nardus stricta* si riferiscono a tre criteri diversi:

- proposto dalla scuola spagnola, assume come elemento prevalente l'origine antropogena svoltasi in tempi molto lunghi e su una grande superficie geografica, strettamente collegata alla pastorizia nomadica preneolitica e prolungata attraverso le epoche storiche fino ai nostri giorni; questa base permetterebbe di riconoscere una categoria di elevato livello gerarchico, la classe *Nardetea strictae* Riv. God. et Borja 1961 con il solo ordine dei *Nardetalia strictae* Prsg. 1949, in cui collocare tutti i nardeti;
- proposto dagli autori francesi (Gehu, 1992) e austriaci (Ellmauer, 1993; Grabherr, 1993) che riconoscono l'affinità floristica dei nardeti delle zone sottoposte a clima oceanico o suboceanico, estesi nelle regioni dell'Europa centro-occidentale, derivati dalle brughiere ad *Ericaceae* collinari, contrapponendole ai nardeti subalpini e alpini con edafismo simile, ma posti in clima continentale; queste ultime praterie sono le stesse studiate per prime e collocate nell'alleanza del *Nardion strictae* collegato floristicamente e dinamicamente con le praterie acidofile del *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. et Jenny 1926;
- proposto da Oberdorfer (1959), assume una posizione intermedia ai precedenti, in quanto riunisce tutti i nardeti, inclusi quelli subalpini e alpini nella classe *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949.

La classificazione, come è noto, ha il fine di riconoscere affinità e differenze su basi floristiche, facilmente percepibili, ed ecologiche espresse dai gruppi di specie differenziali. Ai fini del rilevamento degli habitat, si deve tenere presente questo rapporto di effetto/causa, uno dei cardini della fitosociologia, ma senza procedere in una disamina della sinsistemica dei nardeti, possiamo assumere come elementi la natura antropogena dei nardeti, i legami dinamici con la vegetazione naturale dei siti in cui si trovano e, più in generale, il grado di oceanicità del clima.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Per quanto riguarda la Lombardia, disponiamo di alcuni gruppi di dati raccolti in zone significative. I nardeti rilevati nell'alta Valle del Braulio (Giacomini e Pignatti, 1955) sono chiaramente collegati a praterie alpine acidofile (*Caricetum curvulae*, *Festucetum halleri*) con gradienti della composizione floristica dipendenti dal carico e dalla durata del pascolamento. In questa zona, il *Nardetum alpigenum* Br.-Bl. 1949 (*Sieversio-Nardetum* Lüdi 1948) si trova al di sopra della linea degli alberi e ha una ricchezza floristica di circa 60 specie, simile a quella del *Caricetum curvulae* e del *Festucetum halleri*. Nell'alta valle di S. Giacomo (Spluga), il nardeto occupa un'ampia superficie su suoli originariamente occupati dal bosco subalpino e acidificati, tra 1900 e 2200 m di altitudine, al di sotto dell'attuale limite superiore potenziale calcolato per le Alpi Retiche.

La composizione floristica comprende un numeroso gruppo di specie dei *Caricetea curvulae* e alcune specie dei *Nardetalia*, tra cui *Calluna vulgaris* presente in quantità ridotte nella prateria pascolata, ma con maggiore importanza nello *Junipero-Arctostaphyletum callunetosum*, tra m 1900 e 2030 s.l.m.. Da un punto di vista climatico, il nardeto di questa zona è sottoposto ad un clima locale suboceanico, carattere dovuto alla disposizione N-S della Valle di S. Giacomo, aperta all'effetto delle correnti umide provenienti dal Lario. In relazione al pascolamento e al modellamento del suolo, il nardeto dello Spluga presenta tre aspetti riconosciuti come subassociazioni: *typicum*, *trifolietosum* e *festucetosum*.

Nei nardeti del primo gruppo si trovano elevate coperture di nardo, in genere determinate dal sovraccarico di pascolo, facilitato dalla bassa pendenza, ma localmente anche per il ristagno di acque superficiali indicate da alcune specie dei *Salicetea herbaceae* e dei *Caricetea nigrae*. Tra questi nardeti, attraverso profili pedologici, fu rilevata la preesistenza di torbiere basse interrato e occupate da una prateria a nardo (igronardeto). La ricchezza in specie del nardeto "tipico" è tendenzialmente bassa, inferiore a 30, con andamento inverso all'aumento della copertura del nardo. La subassociazione *trifolietosum* è sottoposta ad un pascolamento controllato che permette lo sviluppo di una ricca composizione floristica, pari a circa 44 specie di media per rilievo con punte superiori a 50, cui corrispondono basse coperture del nardo. Il suolo di questo nardeto è acido anche al di sopra di roccia madre basica (calcarei metamorfosati). La subassociazione *festucetosum* occupa le stazioni più acclivi, tra 1900 e 2000 m s.l.m. di altitudine, meno facilmente raggiungibili dal bestiame, in parte riservate dal pascolo per tentativi di rimboschimenti. La ricchezza floristica raggiunge qui i valori più alti: 61 specie di media per rilievo.

In generale, la specie *Nardus stricta* è quella dominante, accompagnata da *Luzula multiflora*, *Carex pilulifera*, *Pulsatilla alpina* ssp. *apiifolia*, *Trifolium alpinum*, *Hieracium glaciale*, *H. hoppeanum*, *H. auricula*, *Gentiana kochiana*, *Leucorchis albida*, *Solidago alpestris*, *Leontodon helveticus*, *Potentilla aurea*, *Arnica montana*, *Antennaria dioica*, *Carex pallescens*, *Coeloglossum viride*, *Potentilla erecta*, *Avenella flexuosa*, *Ligusticum mutellina*, *Carlina acaulis*, *Festuca nigrescens*, *Anthoxanthum alpinum*, *Geum montanum*, *Crocus vernus*.

Tendenze dinamiche naturali

I nardeti sono di origine secondaria, ottenuti da tempi non determinabili dal dissodamento dei boschi montani, ma anche subalpini. Questa origine è dimostrata dalla presenza di ericacee (*Vaccinium* spp., *Calluna vulgaris*) e ginepri nelle stazioni in cui il pascolo non è condotto in modo omogeneo o sospeso. La stabilità dei nardeti è elevata se pascolati regolarmente e in modo non estensivo, condizioni che assicurano anche la maggiore biodiversità floristica: sfruttamenti intensi provocano, infatti, la banalizzazione del pascolo, con riduzione della diversità floristica e coperture sempre maggiori del nardo, fino alla formazione di una copertura erbacea fitta e compatta, che inibisce lo sviluppo di altre specie erbacee. Nei casi in cui il pascolo subisce un alleggerimento del carico di bestiame o, addirittura, una sua sospensione, si assiste ad un recupero da parte delle specie tipiche dei consorzi originari, la cui velocità di reinsediamento è proporzionale allo stato iniziale di degradazione del pascolo. Questo risultato, cui si riferisce l'indicazione di habitat prioritario, si verifica con maggiore frequenza nel piano subalpino per le Alpi interne lombarde.

Indicazioni gestionali

In ogni parte della zona occupata da queste fitocenosi si trovano nardeti poveri in specie e con dominanza assoluta di *Nardus stricta*, come risultato di un iperpascolamento. Dopo la sospensione del pascolo i nardeti sono occupati da arbusti e successivamente da alberi (*Larix decidua*, *Betula verrucosa*). La conservazione dell'habitat ricco di specie è condizionata ad una gestione equilibrata del pascolamento, di conseguenza è opportuno eseguire verifiche locali per individuare i nardeti con elevata diversità e stabilire piani di utilizzo con monitoraggio degli effetti.

2.1.2.4 Habitat 6430 – Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.1.4 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 6430 sul territorio della Regione Lombardia.

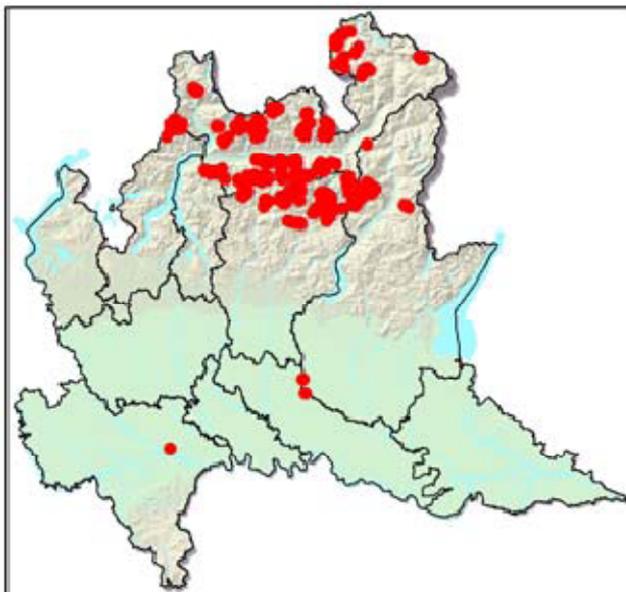


Figura 2.1.4 – Distribuzione geografica dell'Habitat 6430 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Il tipo raggruppa comunità con struttura diversa, da completamente erbacea e monostratificata ad arbustiva e arborea con più strati di vegetazione, tutte disposte su un gradiente determinato dall'acqua nel suolo.

Inquadramento fitosociologico

L'habitat indicato con il codice CORINE 37.7, sottotipo di pianura e delle basse valli, può essere inquadrato nell'ordine *Glechometalia hederaceae* R. Tx. In R. Tx. et Brun-Hool 1975 o nell'ordine *Convolvuletalia sepium* R. Tx. 1950 em. Mucina hoc loco.

L'habitat indicato con il codice CORINE 37.8, sottotipo di montano-subalpino, può essere inquadrato nell'ordine *Adenostyletalia* G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

37.7: *Glechoma hederacea*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Angelica sylvestris*, *Petasites hybridus*, *Mentha longifolia*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Typhoides arundinacea*, *Symphytum officinale*, *Eupatorium cannabinum*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Galium aparine*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Arctium* spp., *Lamium maculatum*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*.

37.8: *Aconitum vulparia*, *A. variegatum*, *Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, *Stellaria nemorum*, *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Digitalis grandiflora*, *Rumex alpestris*, *Saxifraga rotundifolia*, *Athyrium filix-foemina*, *A. distentifolium*, *Viola biflora*, *Veratrum*

album, *Ranunculus aconitifolius*, *Circaea alpina*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Festuca flavescens*, *Molopospermum peloponnesiacum*, *Gentiana asclepiadea*, *Streptopus amplexifolius*.

Tendenze dinamiche naturali

In linea generale le comunità raggruppate in questo tipo seguono linee dinamiche subordinate al bosco o arbusteto di cui formano il margine, quindi, anche in condizioni naturali, si trovano stadi regressivi delle comunità legnose occupati dalle megaforbie anche in posizioni interne oltre a quelle tipiche marginali. In particolare nel sottotipo tipo 37.7 si trovano anche facies dominate da esotiche naturalizzate (*Helianthus tuberosus*, *Solidago gigantea*, *Humulus scandens*, *Sicyos angulata*, *Apios tuberosa*) che dimostrano una relativa stabilità probabilmente in relazione anche a disturbo antropico non facilmente determinabile. Nel sottotipo montano subalpino (37.8) si segnala la presenza dell'endemica orobica *Sanguisorba dodecandra* che costituisce un'associazione di margine all'*Alnetum viridis*. Infine, quest'ultima associazione citata è considerata inclusa nel tipo sia per la sua posizione di margine al bosco di conifere negli impluvi, sia per la frequente compenetrazione con le comunità di alte erbe nel piano subalpino.

Indicazioni gestionali

Le comunità riunite in questo tipo hanno una rilevante ricchezza floristica, sono anche fragili per quanto riguarda l'equilibrio idrico. In particolare, nel piano montano e subalpino devono essere attentamente valutate le richieste di cattura di acqua dai torrenti anche se di ordine minore. In vicinanza di fitocenosi modificate da attività antropiche (prati falciabili, pascoli, coltivazioni) la vegetazione di margine può mancare o essere rappresentata da popolazioni isolate di alcune specie che assumono il valore di indicatori per un eventuale ripristino delle comunità.

2.1.2.5 Habitat 6520 – Praterie montane da fieno

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.1.5 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 6520 sul territorio della Regione Lombardia.

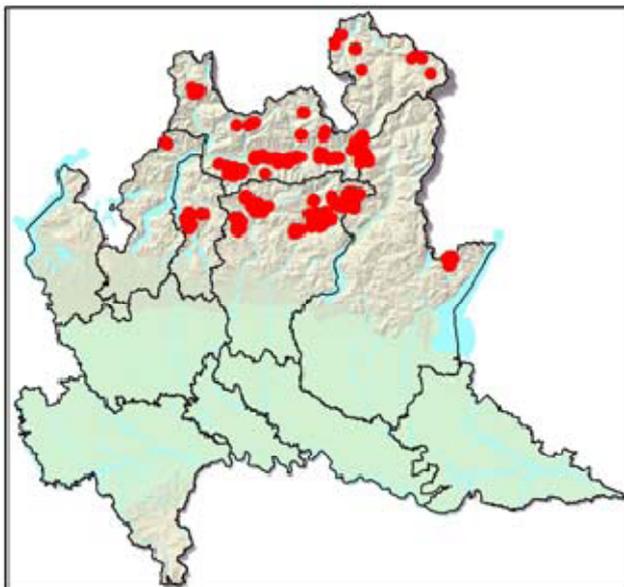


Figura 2.1.5 – Distribuzione geografica dell'Habitat 6520 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Praterie continue dominate da emicriptofite dominate da emicriptofite cespitose e scapose.

Inquadramento fitosociologico

L'habitat è inquadrato come di seguito:

- cl. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970;
- ord. *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931;
- all. *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et R. Tx. ex Marschall 1947.

Sono presenti varianti locali determinate dalle pratiche colturali (concimazione) e dal tenore in acqua del suolo.

L'habitat indicato con il codice CORINE 37.8, sottotipo di montano-subalpino, può essere inquadrato nell'ordine *Adenostyletalia* G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Trisetum flavescens, *Carum carvi*, *Silene vulgaris*, *S. dioica*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Crocus vernus*, *Pimpinella major*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Alchemilla* gr. *vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca* gr. *rubra*, *F. pratensis*, *Campanula scheuchzeri*, *Poa alpina*, *Polygonum viviparum*, *Lotus corniculatus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Salvia pratensis* e su suoli profondi e con

maggior disponibilità di acqua: *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Narcissus poëticus*, *Geranium sylvaticum*.

Tendenze dinamiche naturali

La conservazione delle pratiche colturali assicura una elevata stabilità, salvo cambiamenti dovuti a periodi climatici particolarmente aridi, dai quali però questa vegetazione si riprende agevolmente.

La riduzione della pastorizia e dell'allevamento in montagna ha limitato gli interventi al solo sfalcio, senza le regolari concimazioni. Ciò ha modificato la composizione floristica della praterie, specialmente in condizioni di espluvio, con la comparsa di specie xerofile (*Festuco-Brometea*).

La sospensione totale delle pratiche è seguita da processi di rifeorestazione spontanea in direzione del bosco di latifoglie o di conifere in condizioni più fresche.

Indicazioni gestionali

La perdita dell'interesse economico rende difficile qualsiasi tipo di gestione diverso dalla coltivazione tradizionale.

Il ripristino di una vegetazione stabile e sotto controllo è quindi preferibile al semplice abbandono. Resta il problema delle costruzioni dei maggenghi, muri a secco e viabilità minore, la cui decadenza costituisce un rischio per gli insediamenti sottostanti.

2.1.2.6 Habitat 9410 – Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-piceetea)

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.1.6 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 9410 sul territorio della Regione Lombardia.

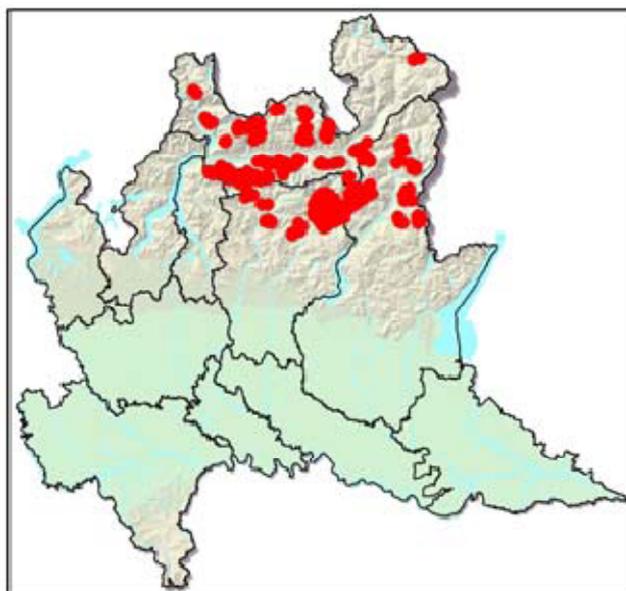


Figura 2.1.6 – Distribuzione geografica dell'Habitat 9410 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Foreste di conifere, spesso dominate in modo deciso da abete rosso o da larice, raramente da abete bianco. L'abete rosso e il larice possono anche formare foreste miste.

Le peccete montane sono fitte, praticamente monoplane, con scarso sottobosco a causa del forte ombreggiamento dell'albero dominate. Non è infrequente che tali foreste siano di sostituzione di boschi di latifoglie, perché l'uomo ha favorito, per motivi economici, la conifera.

Le peccete subalpine presentano alberi colonnari, con ridotto sviluppo della ramificazione lungo il fusto; il sottobosco, soprattutto arbustivo di ericacee è ben presente, ed è favorito dal basso ombreggiamento degli alberi. Queste peccete sono naturali e spontanee.

Le peccete sono in espansione su tutte le Alpi, perché stanno invadendo i prati e i pascoli in abbandono.

In queste foreste, accanto alle conifere possono essere presenti sparsi alberi di latifoglie.

Soprattutto nelle peccete montane sono sovente presenti nel sottobosco specie erbacee e legnose indicatrici della formazione forestale che è stata sostituita con la conifera.

Le peccete si installano nelle stazioni ove il suolo e l'humus presentano condizioni di forte acidità, dovuta al tipo di substrato e alle condizioni climatiche fredde.

Inquadramento fitosociologico

L'habitat è inquadrato come di seguito:

- cl. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al., 1939;
- ord. *Piceetalia* Pawl. in Pawl. et al., 1928;
- all. *Piceion abietis* Pawl. in Pawl. et al., 1928.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Picea excelsa, *Larix decidua*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Salix appendiculata*, *Veronica latifolia*, *Calamagrostis varia*, *Hieracium sylvaticum*, *Orthilia secunda*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Lonicera nigra*, *Lycopodium annotinum*, *Luzula luzulina*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Athyrium filix-foemina*, *Dryopteris filix-mas*, *Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*, *Saxifraga cuneifolia*, *Solidago virgaurea*, *Homogyne alpina*, *Listera cordata*, *Melampyrum sylvaticum*, *Rosa pendulina*.

Tendenze dinamiche naturali

Vegetazioni stabili, climaciche soprattutto alle quote più alte dell'orizzonte montano superiore e in quello subalpino.

Indicazioni gestionali

Uno sfruttamento troppo intenso o l'incendio compromettono il mantenimento della foresta, con la regressione verso stadi erbacei e arbustivi, con conseguente erosione del suolo e instabilità dei versanti.

Il rinnovo è sovente delicato, perché i giovani alberi nascono tra i mirtilli e legno morto; per cui le giovani piantine, specialmente se di latifoglie e di abete bianco, vanno salvaguardate.

Nella gestione forestale deve essere favorito lo sviluppo di un alto fusto disetaneo, a struttura ben articolata e non particolarmente fitta, con composizione arborea mista e mantenimento di radure al fine di favorire la biodiversità specifica. Deve essere vietato il taglio a raso su estese superfici.

Localmente ed in ambiti circoscritti e costantemente monitorati, al fine di evitare lo sviluppo del bostrico, sono da mantenere gli alberi vetusti, per la riproduzione di specie protette. In particolare, quando sono presenti specie animali d'interesse comunitario, devono essere pianificati interventi selvicolturali tesi al miglioramento delle condizioni che le favoriscono. Parimenti, devono essere rigidamente salvaguardati i microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative.

Bisogna pianificare i flussi turistici e le attività di fruizione (sentieristica per trekking, mountain bike, ecc.) sulla base delle caratteristiche di vulnerabilità degli habitat.

2.1.3 Qualità ed importanza del sito

La maggior parte del territorio è caratterizzata da arbusteti e boscaglia di latifoglie e solo localmente sono presenti tratti di una certa estensione di foresta di Faggio e di Acero.

L'area è abitata da specie dell'erpetofauna tipiche delle foreste del piano montano accanto a taxa di orizzonti a maggiore altitudine. Nel complesso l'area ospita una significativa frazione delle specie tipicamente montano-alpine del territorio lombardo ad indicazione di un ambiente dai buoni livelli di qualità ecologica. La presenza della vegetazione mista a conifere determina condizioni favorevoli per la diversità ornitica. La presenza di aree aperte costituisce un utile territorio di caccia per i rapaci diurni.

Tra le specie presenti si segnala la presenza di Francolino di monte, Astore, Picchio nero e Civetta capogrosso. L'area è caratterizzata dalla presenza di un buon numero di Roditori, tra cui ad esempio il Moscardino, il Quercino e l'Arvicola delle nevi.

2.1.4 Vulnerabilità

L'area è sottoposta ad una rilevante pressione turistica sia durante il periodo estivo (escursionismo, raccolta funghi) sia durante il periodo invernale (sci alpinismo).

2.2 Ulteriori elementi conoscitivi disponibili

2.2.1 Premessa

Recentemente si sono resi disponibili ulteriori elementi conoscitivi sulla ZPS “Foresta di Legnoli”, in particolare in relazione alle caratteristiche dell’uso reale del suolo, con una specifica classificazione delle tipologie forestali presenti, e una individuazione degli habitat Natura 2000 presenti.

Tali informazioni, ricavate dagli studi condotti da ERSAF per la predisposizione del Piano delle Foreste di Lombardia – Piano di Assestamento Forestale Semplificato, presentano elementi contrastanti con il Formulatio Natura 2000 ufficiale. All’interno della ZPS “Foresta di Legnoli”, infatti, è identificata la presenza di habitat Natura 2000 non riportati dal Formulatio e, al contrario, non è stata ravvisata la presenza di habitat Natura 2000 presenti nel Formulatio (Tabella 2.2.1). In particolare, l’unico habitat Natura 2000 comune è il 6170 (Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine). Non è quindi stata ravvisata la presenza dell’habitat di interesse prioritario 6230 (Formazioni erbose da *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell’Europa continentale)), mentre, al contrario, è stata ravvisata la presenza degli habitat di interesse prioritario 9180 (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*) e 91E0 (Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)).

Tabella 2.2.1 – Habitat della ZPS “Foresta di Legnoli”, confronto Formulatio Natura 2000 e indagine ERSAF.

Presenti nel Formulatio e nell’indagine ERSAF	Presenti nel Formulatio, ma non nell’indagine ERSAF	Presenti nell’indagine ERSAF, ma non nel formulatio
6170 – Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	4060 – Lande alpine boreali 6230 (prioritario) – * Formazioni erbose da <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell’Europa continentale) 6430 – Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile 6520 – Praterie montane da fieno 9410 – Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-piceetea</i>)	6150 – Formazioni erbose boreo-alpine silicee 8220 – Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica 9130 – Faggeti di <i>Asperulo-Fagetum</i> 9180 (prioritario) – * Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> 91E0 (prioritario) – * Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) 9420 – Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>

2.2.2 Uso reale del suolo e tipi forestali presenti nel Sito (indagine ERSAF)

L’indagine dell’uso reale del suolo della ZPS è stata condotta utilizzando la carta delle tipologie forestali individuate da ERSAF nell’ambito degli studi per la predisposizione del Piano delle Foreste di Lombardia – Piano di Assestamento Forestale Semplificato, integrate, nelle aree esterne alle zone forestali, con l’uso reale del suolo da foto interpretazione (Tavola 02, Allegato 3).

La ZPS risulta caratterizzata per lo più dalla copertura boschiva, con latifoglie prevalenti nella porzione settentrionale, coincidente con il fondovalle, e con una presenza crescente di conifere con l'incremento di quota, fino al limite della vegetazione arborea (localizzato attorno ai 1.800 m s.l.m.), oltre il quale si sviluppano praterie alpine, anche se progressivamente invase da arbusteti.

La porzione settentrionale della ZPS, che si sviluppa alle quote inferiori (dal fondovalle del T. Allione alla quota di circa 1.000 m s.l.m. fino alla quota di circa 1.400 m s.l.m.), presenta una morfologia particolarmente diversificata, con l'alternarsi di dossi e vallecole caratterizzate da crinali ripidi ed incisioni profonde, che formano fianchi vallivi scoscesi ed instabili e terminano in prossimità del torrente principale con salti rocciosi e/o ripide forre. L'andamento del territorio ha quindi effetti rilevanti sulle caratteristiche stazionali (evoluzione e accumulo di suolo) e conseguentemente sulla vegetazione, che alterna facies mesofile ad altre tipicamente delle dorsali asciutte. La vegetazione presenta, quindi, formazioni igrofile lungo il T. Allione (ontaneta di ontano bianco), formazioni mesoigrofile in basso versante e nelle incisioni secondarie (acero-frassineti/tiglieti), boschi di invasione a dominanza di betulla nelle aree meno fertili e più intensamente utilizzate in passato (carbonificazione). Solo occasionalmente si rinvengono nuclei isolati di conifere, generalmente dominati dalla presenza dell'abete rosso e formazioni a faggeta montana (con la presenza di abete rosso) (Figura 2.2.1).

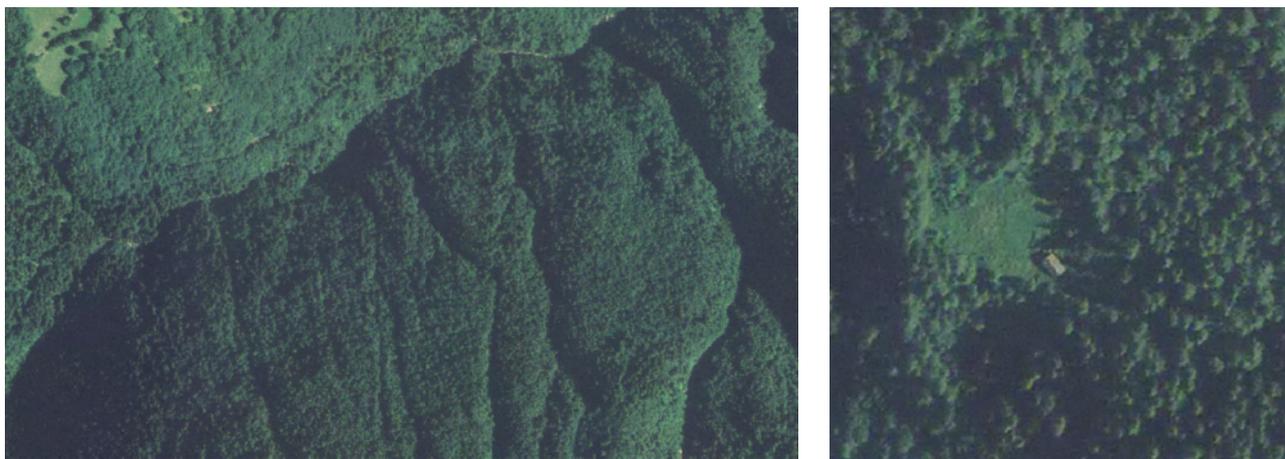


Figura 2.2.1 – Formazioni boscate nella parte bassa della valle del T. Allione (a sinistra); Malga Jai (a destra).

A quote più elevate, fino alla quota di circa 1.800 m s.l.m., la morfologia del territorio presenta caratteristiche analoghe alla fascia sottostante con valli ripide ed incise dai fianchi scoscesi, spesso instabili e/o rocciosi, e crinali più o meno accentuati. La vegetazione, tuttavia, risente in modo determinante dell'innalzamento di quota, con una progressiva sostituzione delle latifoglie con le conifere. La porzione a quote inferiori presenta ancora formazioni mesoigrofile (acero-frassineti/tiglieti), che caratterizzano più ampiamente il basso versante, alternate a boschi di invasione a dominanza di betulla e larice. Alle quote più elevate i lariceti assumono aspetto più naturale e stabile e si alternano a canali con ontaneta di ontano alpino (Figura 2.2.2). Si

evidenza, attorno a quota 1.400 m s.l.m., nella porzione orientale della ZPS, la presenza di Malga Jai, con limitati residui di pascolo degradato.

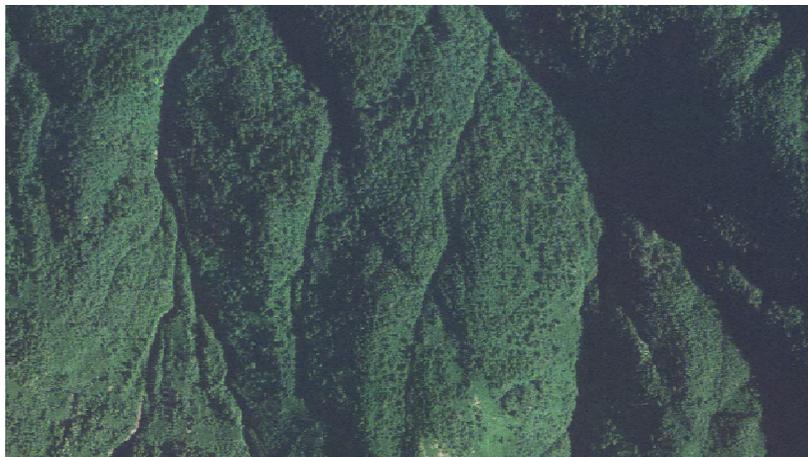


Figura 2.2.2 – Formazione boscate del medio pendio a prevalenza di lariceti.

Al di sopra della quota di 1.800 m s.l.m. circa e fino alla quota variabile di 1.900-2.000 m s.l.m. (pascolo di Tanerle) sono presenti aree ad incolti, con un mosaico di arbusteti chiusi, zone rocciose aperte e praterie. In questa zona sono presenti versanti acclivi (spesso percorsi dalla neve con alnete di ontano verde e con presenza di larice sulle dorsali), ammassi rocciosi (in cui sono dominanti le specie camosfitiche) e praterie magre (Cima Sfondita). Oggi questa area risulta essere in lenta evoluzione verso formazioni boscate dominate dal larice; mentre un tempo gran parte di questa zona era probabilmente utilizzata come alpe per la monticazione delle mandrie (come testimoniato da alcuni lembi di prateria in fase di progressiva chiusura) (Figura 2.2.3).

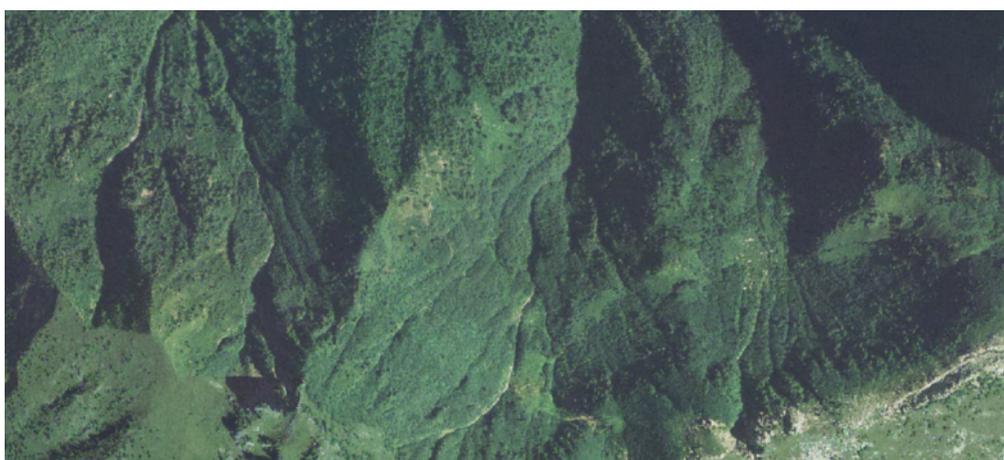


Figura 2.2.3 – Formazioni preforestali della serie evolutiva del lariceto.

La porzione meridionale della ZPS, coincidente con la zona sommitale del versante (sostanzialmente a quote superiori a 1.900 m s.l.m. e fino al crinale posto a circa 2.100 m s.l.m. e rappresentato dall'allineamento Monte Cuel - Cima Sfondita - Passo di Tanerle), è caratterizzata dalla presenza di condizioni di forte acclività, solo in parte a prateria alpina ed in fase di progressivo imboschimento (formazioni preforestali arbustive della serie evolutiva dei lariceti) (Figura 2.2.4). Sono presenti anche affioramenti litoidi dominati da una vegetazione casmofitica.

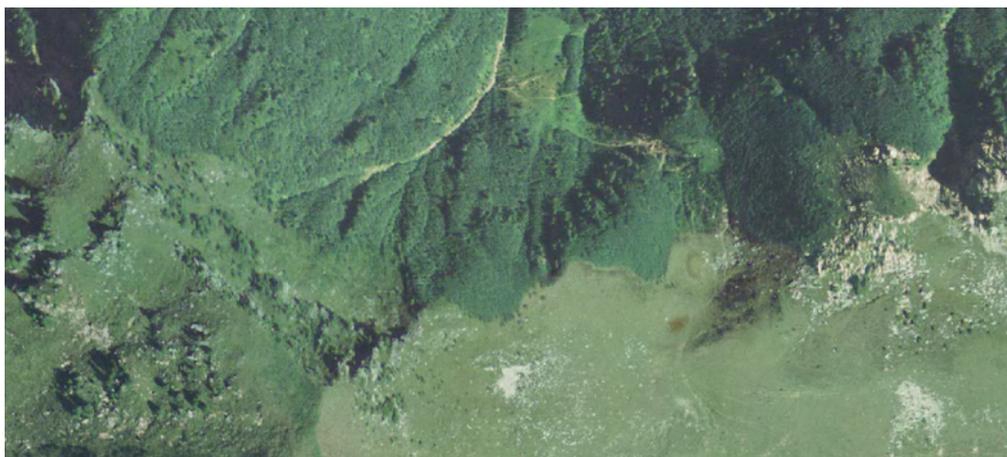


Figura 2.2.4 – Zona del crinale di Monte Cuel - Cima Sfondita - Passo di Tanerle, con formazioni vegetazionali a pascolo e affioramenti litoidi.

2.2.3 Habitat Natura 2000 presenti nel Sito (indagine ERSAF)

Sulla base dell'uso reale del suolo descritto nel paragrafo precedente, ERSAF ha condotto una individuazione degli habitat Natura 2000 all'interno dell'area protetta (Tabella 2.2.2), riportata cartograficamente nella Tavola 03 (Allegato 3).

Complessivamente l'indagine condotta evidenzia come quasi la metà della ZPS sia interessata dalla presenza di habitat di interesse comunitario e oltre un quarto da habitat di interesse prioritario (principalmente Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion (habitat Natura 2000 9180), che si sviluppano nella porzione settentrionale del territorio, nella fascia della ZPS a quote più basse (fino, all'incirca, a 1.400 m s.l.m.). L'altro habitat di interesse prioritario, rappresentato da Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), interessa una porzione minima della ZPS, concentrata lungo il corso del T. Allione.

Tabella 2.2.2 – Estensione degli habitat rilevati da ERSAF all'interno della ZPS IT2070301.

Habitat	Area (ha)	Area (%)
6150 – Formazioni erbose boreo-alpine silicee	1,9	0,6
6170 – Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	6,5	2,0
8220 – Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	6,2	1,9
9130 – Faggeti di <i>Asperulo-Fagetum</i>	5,4	1,6
9180 (prioritario) – * Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	90,7	27,3
91E0 (prioritario) – * Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3,7	1,1
9420 – Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	48,4	14,6
TOTALE	162,8	49,1

2.2.3.1 Habitat 6150 – Formazioni erbose boreo-alpine silicee

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.2.5 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 6150 sul territorio della Regione Lombardia.

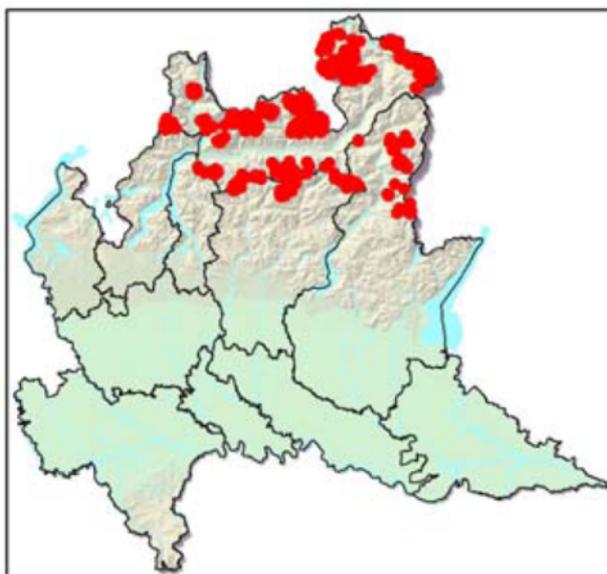


Figura 2.2.5 – Distribuzione geografica dell'Habitat 6150 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Le comunità incluse in questo tipo sono monostratificate, per la maggior parte dominate da emicriptofite cespitose e costituiscono praterie alpine e subalpine, primarie o secondarie. Vi sono comprese anche le comunità delle vallette nivali su substrato siliceo dominate da briofite nelle stazioni di innevamento più prolungato o di salici nani.

Inquadramento fitosociologico

Le praterie sono poste nella classe *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948 (sin. *Juncetea trifidi* Had. in Had. et Klika 1944), ordine *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, alleanza *Caricion curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926. Le associazioni più estese e caratteristiche sono il *Caricetum curvulae* Rübél 1911 (climax e vegetazione durevole alpina) su pendii acclivi o innevati meno a lungo ed esposti a sud, è sostituito dal *Festucetum halleri* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926. Nell'alleanza del *Festucion variae* Guinochet 1938 si trova il *Festucetum variae* Brockmann-Jerosch 1907 (vegetazione durevole subalpina), una prateria dominata da *Festuca scabriculumis* (del gruppo di *F. varia*), su pendii molto acclivi e spesso con rocciosità estesa. Queste associazioni sono molto polimorfe per l'antica pratica del pascolo. Le comunità delle vallette nivali sono inquadrate come di seguito:

- cl. *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948;
- ord. *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926;
- all. *Salicion herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926;
- ass. *Polytrichetum sexangularis* Frey 1922;
- ass. *Salicetum herbaceae* Rübél 1911 em. 1933.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Praterie: *Carex curvula*, *Juncus trifidus*, *Oreochloa disticha*, *Pulsatilla vernalis*, *Luzula spicata*, *Agrostis rupestris*, *Ajuga pyramidalis*, *Minuartia recurva*, *Primula integrifolia*, *Juncus jacquini*, *Silene exscapa*, *Leontodon helveticus*, *Festuca halleri*, *Pedicularis tuberosa*, *Hypochoeris uniflora*, *Hieracium furcatum* (gruppo), *Phyteuma globulariifolium*, *Festuca scabriculumis*, *Gentiana ramosa*, *Achillea moschata*, *Laserpitium halleri*. Nel complesso del tipo e nelle singole associazioni si trova una elevata diversità floristica.

Vallette nivali: *Polytrichum sexangulare*, *Anthelia juratzkana*, *Salix herbacea*, *Soldanella pusilla*, *Alchemilla pentaphyllea*, *Gnaphalium supinum*, *Sibbaldia procumbens*.

Tendenze dinamiche naturali

Le associazioni citate sono tutte durevoli e rappresentano gli apici delle serie evolutive progressive. Le praterie, essendo sottoposte a pascolamento presentano numerose varianti corrispondenti alle diverse intensità dell'uso in transizione verso forme dominate da *Nardus stricta* o in vicinanza degli alpeggi con gradienti verso la vegetazione nitrofila. L'eccesso di pascolamento determina localmente discontinuità con denudamento del suolo e su pendenze da medie a forti si formano gradinature che aumentano l'eterogeneità della cotica erbosa. In particolare la comunità a *Festuca varia* appare molto stabile anche inferiormente al limite del bosco. Le associazioni delle vallette nivali presentano scarsa dinamica, ma una notevole fragilità. Cambiamenti dinamici possono verificarsi sul lungo periodo per diminuzione del periodo di copertura nevosa che favoriscono l'insediamento delle specie delle praterie. La subass. *hygrocurvuletosum* del *Caricetum curvulae*, o *Curvuletum nivale*, rappresenta gli stadi intermedi tra la prateria alpina e le vallette nivali.

Indicazioni gestionali

Escludere ogni forma di intervento modificatore. I possibili eventi microfranosivi devono essere lasciati alla ricostituzione spontanea, previo monitoraggio del reale progresso del ripristino della prateria. In casi di smottamenti di suolo di rilevante consistenza fissare il substrato con graticciati, eseguire trapianti di piccole zolle erbose prelevate localmente in stazioni pianeggianti e con le cautele dovute.

2.2.3.2 Habitat 6170 – Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Per una descrizione di dettaglio dell'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" si rimanda al paragrafo § 2.1.2.2.

2.2.3.3 Habitat 8220 – Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.2.6 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 8220 sul territorio della Regione Lombardia.

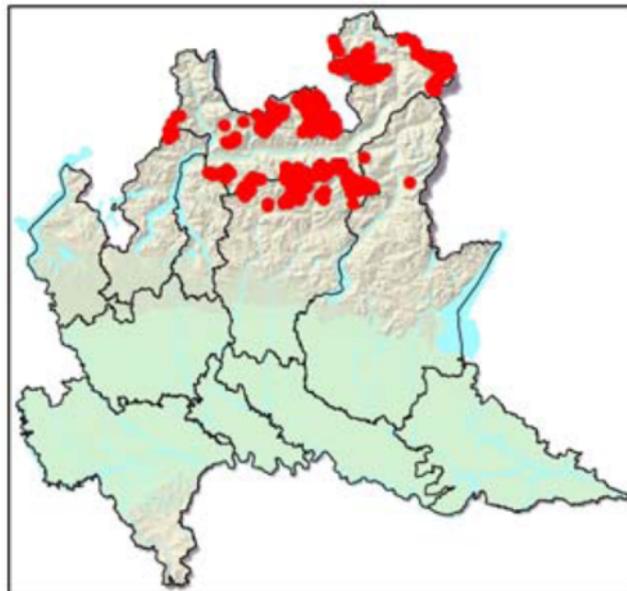


Figura 2.2.6 – Distribuzione geografica dell'Habitat 8220 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Comunità composte da piante erbacee, da cespitose a pulvinate, insediate in fessure e piccole cenge.

Inquadramento fitosociologico

- cl. *Asplenietea rupestris* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934;
- ord. *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934;

- all. *Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (a quote medie e elevate);
- all. *Asplenion septentrionalis* Oberd. 1938 (a quote basse).

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Phyteuma hedraianthyfolium, *Androsace vandellii*, *Saxifraga exarata*, *Artemisia laxa*, *Eritrichium nanum*, *Saxifraga aspera* ssp. *intermedia*, *Saxifraga cotyledon*, *Primula hirsuta*, *Primula latifolia*, *Woodsia ilvensis*, *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Sedum dasyphyllum*.

Tendenze dinamiche naturali

Vegetazione stabile in modo particolare alle quote più elevate, mentre a quelle inferiori (piano montano) e con cenge relativamente ampie, può essere occupata/invasa da specie provenienti dai boschi o dalle praterie adiacenti.

Indicazioni gestionali

In genere senza disturbo antropico, ma talora esposta localmente ad essere rimossa per la predisposizione di palestre per rocciatori. Per l'esecuzione di questo uso e di altri (estrazioni di cava, sbancamenti per viabilità), devono essere valutati il grado di diversità e la presenza di specie rare.

2.2.3.4 Habitat 9130 – Faggeti di Asperulo-Fagetum**Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale**

In Figura 2.2.7 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 9130 sul territorio della Regione Lombardia.

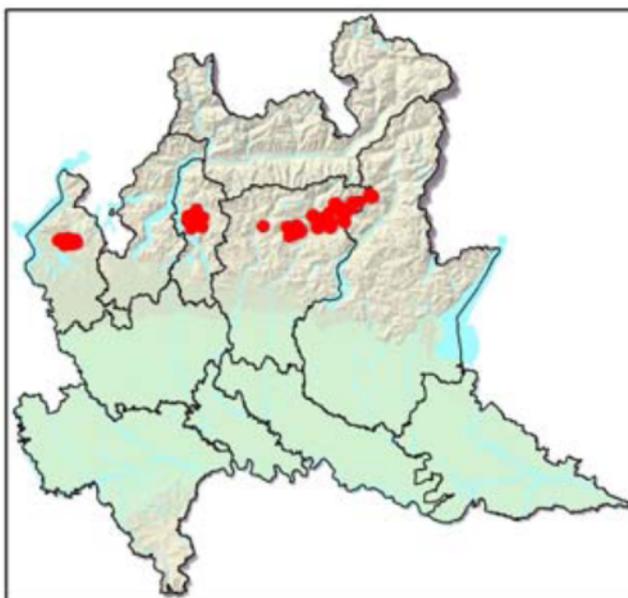


Figura 2.2.7 – Distribuzione geografica dell'Habitat 9130 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Foreste mesofile montane o alto collinari poste tra 550 e 800 m di quota; tipicamente continentali, dominate da *Fagus sylvatica*. Si localizzano su substrati neutri o leggermente basici a humus dolce (mull). Sono formazioni generalmente a struttura biplana, con copertura totale medio-alta. Il substrato erbaceo è variabile sia in termini di copertura che di ricchezza floristica. Il loro limite superiore di distribuzione è piuttosto variabile in funzione sia di fattori fisici che antropici; infatti la distribuzione del faggio risulta attualmente penalizzata a favore del peccio, per effetto di interventi selvicolturali pregressi.

Inquadramento fitosociologico

- cl. *Quercus-Fagetea* Br.Bl. et Vlieger in Vlieger 1937;
- ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928;
- all. *Fagion sylvaticae* Luquet 1926;
- sub. all. *Eu-Fagenion* Oberdorfer 1957;
- ass. *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Fagus sylvatica, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-foemina*, *Mercurialis perennis*, *Prenanthes purpurea*, *Lamium galeobdolon*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Cardamine pentaphyllos*, *Cyclamen purpurascens*, *Melittis melissophyllum*, *Peonia officinalis*, *Veronica urticifolia*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Hepatica nobilis*, *Anemone nemorosa*, , *Melica uniflora*.

Tendenze dinamiche naturali

Nel piano montano, se lasciate alla libera evoluzione, assumono valore di climax.

Indicazioni gestionali

Nonostante siano faggete a moderato sfruttamento selvicolturale sono talvolta trattate a ceduo; lo sfruttamento forestale è compatibile con una razionale selvicoltura naturalistica, orientata verso cenosi che escludono impianti di specie alloctone, specialmente conifere. La gestione forestale deve essere volta al perseguimento della maggiore complessità strutturale, evitando utilizzazioni intensive. Necessario è quindi il mantenimento della naturale disetaneità all'interno delle formazioni forestali, evitando tagli a scelta commerciale dei migliori esemplari arborei ed evitando eccessive ripuliture del sottobosco (favorendo il mantenimento della necromassa). In generale, per la costituzione di boschi maturi e stabili è necessario intraprendere un'opera di conversione ad alto fusto.

Si ritiene necessario il controllo degli impatti derivanti dalle attività turistiche tradizionali, con particolare riferimento agli insediamenti abitativi e agli impianti sciistici.

Da non sottovalutare è anche il rischio legato agli incendi, che sebbene non frequenti in situazioni di buona umidità ambientale, generalmente presente in questi habitat, possono diventare pericolosi in occasioni di particolari siccità.

2.2.3.5 Habitat 9180 – *Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.2.8 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 9180 sul territorio della Regione Lombardia.

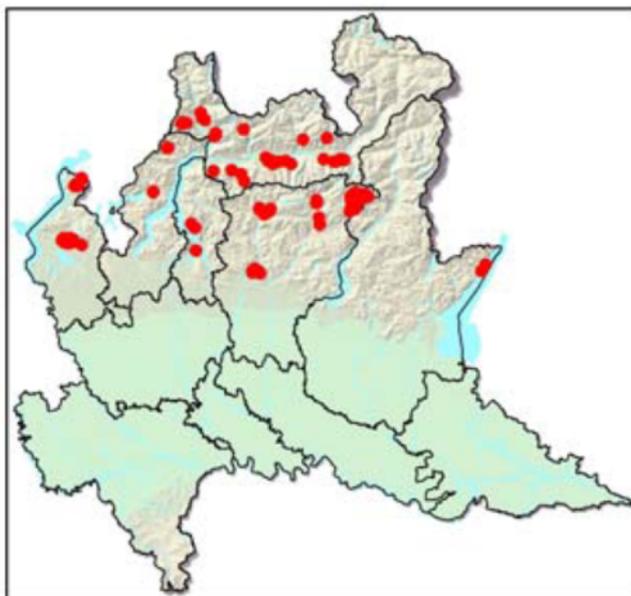


Figura 2.2.8 – Distribuzione geografica dell'Habitat 9180 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Si tratta di boschi misti di latifoglie nobili, ricchi di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*). Lo strato arboreo è, generalmente, molto sviluppato e presenta coperture intorno all'85% e altezze medie pari a 22 m. Gli strati arbustivi sono discretamente sviluppati, presentando coperture medie intorno al 25% e altezze medie pari a circa 5-6 m. Lo strato erbaceo presenta uno sviluppo variabile, con coperture comprese tra il 20 e il 90% e altezze medie pari a circa 30 cm.

Inquadramento fitosociologico

L'alleanza *Tilio-Acerion*, o meglio ancora *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955, è collocata nell'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 e nella classe *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. Più difficoltosa e complessa risulta l'attribuzione delle cenosi a frassino, acero di monte e/o tigli a tale alleanza e a ranghi gerarchicamente inferiori ad essa.

Gli aceri-frassineti con *Aruncus dioicus*, *Petasites albus* e *Dryopteris sp.* possono essere ricondotti all'*Arunco-Aceretum* Moor 1952 (sin. *Arunco-Phyllitido-Aceretum* Müller 1977 p.p.; *Aceri-Fraxinetum aruncetosum* Oberd. 1971), appartenente al *Tilio-Acerion*. Gli aceri-frassineti con *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica* e *Carex alba*, possono essere ricondotti al *Cephalanthero-Fagenion* R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958 e al *Fagion sylvaticae* Luquet 1926.

I frassineti ad *Aruncus dioicus*, *Salvia glutinosa* e *Prunus avium* possono essere ricondotti al *Carpinion betuli* Issler 1931. I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia cordata*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Vaccinium myrtillus*, possono essere ricondotti al *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Firbas et Sigmond 1928 (sin. *Aceri-Tilietum cordatae* Hartman et Jahn 1967 p.p.; *Quercus petraeae-Tilietum platyphylli* Rühl 1967; *Ulmo-Tilietum* Rühl 1967), appartenente al *Tilio-Acerion*. I tiglieti o aceri-tiglieti a *Tilia cordata*, con *Carex alba*, *C. digitata*, *C. flacca*, *C. ornithopoda*, possono essere ricondotti al *Carici albae-Tilietum cordatae* Müll. et Görs 1958, appartenente *Carpinion betuli* Issler 1931.

I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia platyphyllos* possono essere ricondotti all'*Asperulo taurinae-Tilietum* Trepp 1947 (sin. *Aceri-Tilietum asperuletosum taurinae* (Trepp 1947) Hartmann et Jahn 1967, appartenente al *Tilio-Acerion*.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Nei boschi del *Tilio-Acerion*, il faggio diventa secondario e può anche essere assente, mentre tra le essenze arboree dominano il già citato *Acer pseudoplatanus*, ma anche *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos* e *T. cordata*, sporadicamente è presente *Ulmus glabra*. In sintesi, i boschi del *Tilio-Acerion*, si presentano, fisionomicamente, come aceri-frassineti, tiglieti e aceri-tiglieti.

Negli strati arbustivi sono, tipicamente, presenti, aceri (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. campestre*), nocciolo (*Corylus avellana*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). Tra le erbe, sono, costantemente o quasi, presenti *Actaea spicata*, *Geranium robertianum*, *Polystichum aculeatum*, *Polygonatum verticillatum*, *Paris quadrifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio fuchsii*, *Hepatica nobilis*. Gli aceri-frassineti si contraddistinguono per la presenza, nello strato erbaceo, delle specie *Aruncus dioicus*, *Petasites albus*, *Dryopteris affinis*, *D. carthusiana*, *D. dilatata*. Si possono presentare anche aceri-frassineti privi o quasi delle suddette specie, ma caratterizzati dalla presenza di *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica* (quest'ultimo tra gli arbusti e gli alberi, con coperture basse), *Cyclamen purpurascens*, *Carex alba*, *Melittis melyssophyllum*, *Coronilla emerus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *Tamus communis*, *Daphne mezereum*. Inoltre, si possono presentare frassineti con *Aruncus dioicus*, *Salvia glutinosa*, *Prunus avium*, *Viola riviniana*, *Carex digitata*, *Festuca heterophylla*, *Castanea sativa*, *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*.

I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia cordata* si distinguono per la presenza di *Betula pendula*, *Castanea sativa* e *Populus tremula*, tra gli alberi; *Vaccinium myrtillus*, *Sorbus aria* e *Castanea sativa*, tra gli arbusti; *Polypodium vulgare*, *Poa nemoralis*, *Avenella flexuosa*, *Agrostis tenuis*, *Teucrium scorodonia*, *Luzula nivea*, *Maianthemum bifolium*, tra le erbe. Bisogna, tuttavia, sottolineare che sono presenti sul territorio lombardo tiglieti o aceri-tiglieti a *T. cordata*, privi o quasi delle suddette specie, che si contraddistinguono per la presenza di *Carex alba*, *C. digitata*, *C. flacca*, *C. ornithopoda*, *Tamus communis*, *Tanacetum corymbosum*, *Vinca minor*, *Festuca heterophylla*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Rosa arvensis*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*. I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia platyphyllos* si distinguono per la presenza di *Asperula taurina*, *Cyclamen purpurascens*, *Tamus communis*, *Euonymus latifolius*, *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum*, *Arum maculatum*; anch'essi possono presentare, tra le erbe, *Luzula nivea* e *Maianthemum bifolium*.

Tendenze dinamiche naturali

Gli aceri-frassineti non sono stabili, ma costituiscono, generalmente, cenosi in evoluzione verso la faggeta o l'abeti-faggeta; lo stesso vale per i frassineti. I tiglieti e gli aceri-tiglieti sono, al contrario, generalmente stabili.

Indicazioni gestionali

Al fine di mantenere intatta la naturalità, il libero dinamismo sembrerebbe rappresentare la migliore soluzione gestionale, per lo meno nei casi dei tiglieti e/o degli aceri-tiglieti, che di fatto costituiscono comunità tendenzialmente stabili e pregiate. Essi possono anche sopportare un uso selvicolturale mirato e leggero, nelle rare situazioni ove sussistono le condizioni per un esbosco poco oneroso. Nel caso degli aceri-frassineti, essi rappresentano comunità generalmente in evoluzione; in questi casi, per quelli meno pregiati dal punto di vista floristico, se ne potrebbe favorire l'evoluzione verso cenosi nemorali più complesse, ovvero favorire lo sviluppo del faggio. Bisogna, comunque, tenere presente che, anche in campo selvicolturale, tali cenosi rappresentano una novità che solo recentemente sta catturando l'attenzione dei forestali, con conseguente scarsa esperienza nella loro gestione.

2.2.3.6 Habitat 91E0 – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.2.9 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 91E0 sul territorio della Regione Lombardia.

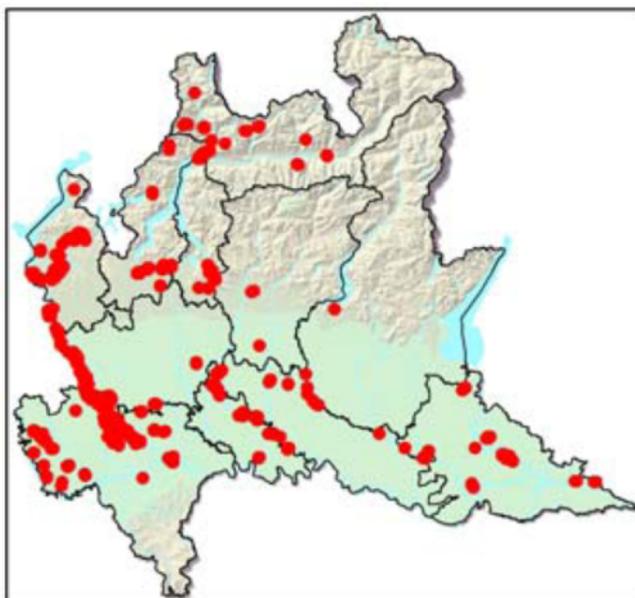


Figura 2.2.9 – Distribuzione geografica dell'Habitat 91E0 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Si tratta di boschi ripari che si presentano fisionomicamente come ontanete a ontano nero (*Alnus glutinosa*), con o senza frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*); ontanete a ontano bianco (*Alnus incana*) e saliceti arborei o arbustivi a salice bianco (*Salix alba*) e/o *S. triandra*. Le ontanete a ontano nero riparie mostrano uno strato arboreo sviluppato, con coperture comprese tra il 50 e il 90% e con individui alti mediamente 20-22 m. Gli strati arbustivi presentano coperture variabili tra il 20 e il 60%, mentre lo strato erbaceo presenta coperture variabili tra il 30 e il 70% circa.

Sono presenti anche ontanete a ontano nero, strutturalmente meno complesse, in cui la copertura arborea è inferiore, generalmente intorno al 30-35%, così come anche la copertura arbustiva, che oscilla intorno al 20%. I saliceti arborei presentano uno strato arboreo con coperture medie del 40% e altezze medie pari a 20 m; gli strati arbustivi sono scarsamente sviluppati, con coperture oscillanti intorno a non più del 5%; lo strato erbaceo risulta, invece, molto sviluppato, con coperture intorno al 90% e altezza media pari a circa 75 cm. I saliceti arbustivi sono praticamente privi di strato arboreo, mentre la copertura arbustiva stessa arriva a valori del 70% e la copertura erbacea è scarsa, con valori del 5% circa.

Inquadramento fitosociologico

L'alleanza *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 è collocata nell'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 e nella classe *Querce-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. L'alleanza *Salicion albae* Soó 1930 è inquadrata nell'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958 e nella classe *Salicetea purpureae* Moor 1958. Le ontanete a ontano nero, strutturalmente più complesse, possono essere ricondotte all'*Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 (sin. *Alno-Ulmion*; *Alno-Padion*); in particolare le ontanete con *Fraxinus excelsior* e *Carex remota* possono essere attribuite al *Carici remotae-Fraxinetum* Koch ex Faber 1936. Le ontanete a ontano nero, strutturalmente meno complesse, possono invece essere ricondotte all'*Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Meijer-Drees 1936 e alle associazioni *Osmundo-Alnetum glutinosae* Vanden Berghen 1971, *Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 1926 et R. Tx. 1931 e *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* Scamoni 1935. L'*Alnion glutinosae* è inquadrato, a sua volta, nell'ordine *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937 em. Th. Müller et Görs 1958 e nella classe *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943. Le ontanete a ontano bianco possono essere ricondotte alla sub-alleanza *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953, appartenente all'*Alnion incanae*. I saliceti arborei e arbustivi a *Salix alba* e *Salix triandra* possono essere ricondotti al *Salicion albae* Soó 1930; in particolare i saliceti arbustivi a *Salix triandra* possono essere attribuiti al *Salicetum triandrae* Malcuit ex Noirfalise in Lebrun et al. 1955.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Le ontanete a ontano nero, strutturalmente più complesse, presentano nello strato arboreo *Alnus glutinosa* dominante, accompagnato, spesso, da *Fraxinus excelsior* e *Salix alba* e, più sporadicamente, da pioppi. Negli strati arbustivi sono tipicamente presenti *Viburnum opulus*, *Prunus padus*, *Euonymus europaeus*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*. Tra le erbe sono frequentemente presenti *Carex remota*, *C. pendula*, *C. acutiformis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Solanum dulcamara*, *Athyrium filix-foemina*. Le ontanete a ontano nero strutturalmente meno complesse presentano quasi esclusivamente

Alnus glutinosa nello strato arboreo. Gli strati arbustivi sono molto poveri e presentano per lo più *Salix cinerea*, *Viburnum opulus*, *Prunus padus*. Abbondanti sono i rovi e, tra le erbe, sono presenti *Dryopteris carthusiana*, *Thelypteris palustris*, *Osmunda regalis*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *Iris pseudacorus*, *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Lythrum salicaria*, *C. elata*, *Leucojum aestivum*, *Typhoides arundinacea*. Nelle ontanete a ontano bianco, le specie costanti sono *Alnus incana*, *Rubus caesius*, *Equisetum arvense*, *Petasites albus*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Matteuccia struthiopteris*, *Aegopodium podagraria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Deschampsia caespitosa*, *Geum urbanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium galeobdolon*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*. I saliceti arborei sono dominati, generalmente, da *Salix alba*, che può essere associato a pioppi e a *Prunus padus*; gli strati arbustivi sono piuttosto poveri e presentano *Amorpha fruticosa*, *Acer negundo*, *Morus alba*, *Salix alba* e *Viburnum opulus*. Lo strato erbaceo è dominato perlopiù da rovi, ma sono anche presenti *Typhoides arundinacea*, *Urtica dioica*, *Sicyos angulatus*, *Apios americana*, *Humulus lupulus*, *Polygonum mite*, *Poa palustris*. I saliceti arbustivi presentano, generalmente codominanti, *Salix alba* e *S. triandra* nello strato arbustivo. Lo strato erbaceo può presentare *Bidens frondosa*, *Rorippa sylvestris*, *Typhoides arundinacea*, *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Xanthium italicum*.

Tendenze dinamiche naturali

Generalmente le cenosi riparie sopra descritte rimangono stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Indicazioni gestionali

Questo tipo di habitat è soggetto a progressivo interrimento. L'abbassamento della falda acquifera ed il prosciugamento del terreno potrebbero costituire un serio rischio per le tipologie vegetazionali presenti e, di conseguenza, per la fauna che esse ospitano. Pertanto si evidenzia la necessità di una periodica manutenzione sia per preservare gli elementi forestali, sia per impedire l'interrimento delle risorgive presenti. I trattamenti selvicolturali non dovrebbero mai scoprire eccessivamente lo strato arboreo al fine di evitare il persistente pericolo di invasione da parte di specie esotiche.

2.2.3.7 Habitat 9420 – Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

Distribuzione geografica dell'habitat sul territorio regionale

In Figura 2.2.10 è riportata la distribuzione geografica dell'Habitat 9420 sul territorio della Regione Lombardia.

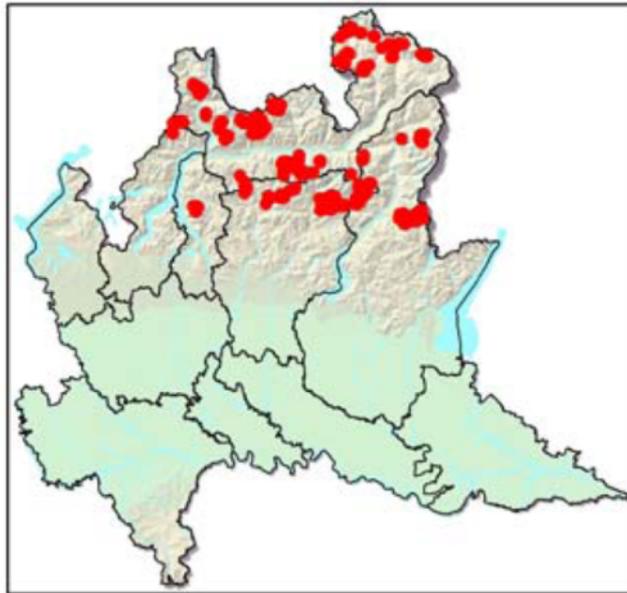


Figura 2.2.10 – Distribuzione geografica dell'Habitat 9420 in Regione Lombardia.

Struttura ed ecologia della vegetazione nella tipologia di habitat considerata

Boschi costituiti da uno strato arboreo dominato da *Larix decidua* accompagnato da *Pinus cembra* e *Pinus mugo* nelle valli più continentali, uno strato arbustivo basso di ericacee con *Empetrum hermaphroditum*. Questa comunità diviene maggiormente discontinua verso il limite superiore del bosco fino a costituire la fascia degli alberi isolati.

Inquadramento fitosociologico

Le comunità situate superiormente alle peccete subalpine sono inquadrate nell'associazione *Larici-Cembretum* ElleMBERG (*Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939), mentre i boschi di Larice con o senza Pino cembro situati a quote inferiori sono per la maggior parte da interpretare come forme antropogene.

Specie vegetali caratteristiche dell'habitat considerato

Larix decidua, *Pinus cembra*, *Pinus mugo*, *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus nana*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Avenella flexuosa*, *Empetrum hermaphroditum*.

Tendenze dinamiche naturali

La dinamica di questa comunità è controllata dalle condizioni climatiche e si manifesta attualmente con lente espansioni nella fascia delle praterie alpine per il tendenziale miglioramento climatico. Ciò avviene anche sui

pascoli secondari ottenuti in passato con la distruzione dei boschi superiori; in questo caso li Larico-Cembreto riconquista spazi ancora compresi nella sua potenzialità.

Indicazioni gestionali

Non sono necessari interventi. Dove risultassero necessari ripristini parziali del bosco è opportuno lasciare svolgere i processi dinamici naturali.

2.2.4 Corrispondenza tra gli Habitat Natura 2000 e principali specie faunistiche presenti nel Sito

In Tabella 2.2.3 è proposta una corrispondenza tra i diversi habitat rilevati da ERSAF nell'area protetta e le principali specie faunistiche di interesse comunitario presenti nel sito, con particolare attenzione a quelle segnalate nel Formulario Natura 2000 (di cui si riporta uno stralcio nell'Allegato 1 al presente documento), ovvero:

- Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409;
- Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43.

A tale proposito si evidenzia che per il sito oggetto di studio il Formulario Natura 2000 non contiene nessuna segnalazione di Mammiferi, Pesci e Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43.

Nella stessa Tabella 2.2.3 sono, inoltre, riportate le altre specie di particolare interesse faunistico non segnalate nel Formulario, ma che si ritiene siano potenzialmente rinvenibili nel sito in relazione alle caratteristiche degli Habitat presenti.

E' opportuno sottolineare che le correlazioni Habitat-specie faunistiche indicate in tabella non vogliono essere una check-list faunistica esaustiva; lo scopo, infatti, è esclusivamente quello di fornire un inquadramento delle principali specie faunistiche che frequentano o possono frequentare le varie tipologie ambientali presenti nel sito, quale resoconto sintetico delle informazioni riportate nel Formulario Natura 2000 e negli altri riferimenti bibliografici disponibili (Mayr, 2009).

Tabella 2.2.3 – Corrispondenza tra Habitat natura 2000 e specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nella ZPS IT2070301.

Habitat	Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nel Formulario Natura 2000		Altre specie di interesse faunistico non segnalate nel Formulario ma potenzialmente rinvenibili in relazione alle caratteristiche degli Habitat considerati		
	Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409	Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43	Uccelli	Mammiferi	Invertebrati
6150 – Formazioni erbose boreo-alpine silicee	<i>Aquila chrysaetos</i> (Aquila reale)		<i>Charadrius morinellus</i> (Piviere tortolino); <i>Pernis apivorus</i> (Falco pecchiaiolo); <i>Lagopus mutus helveticus</i> (Pernice bianca alpina)	<i>Lepus timidus</i> (Lepre bianca o lepre variabile)	
6170 – Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	<i>Aquila chrysaetos</i> (Aquila reale)		<i>Gypaetus barbatus</i> (Gipeto) <i>Lagopus mutus helveticus</i> (Pernice bianca alpina); <i>Alectoris graeca saxatilis</i> (Coturnice alpina); <i>Charadrius morinellus</i> (Piviere tortolino); <i>Pernis apivorus</i> (Falco pecchiaiolo); <i>Tetrao tetrix</i> (Fagiano di monte o gallo forcello)	<i>Lepus timidus</i> (Lepre bianca o lepre variabile)	<i>Euphydryas aurinia</i> (lepidottero); <i>Erebia calcaria</i> (lepidottero)
8220 – Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica			<i>Alectoris graeca saxatilis</i> (Coturnice alpina); <i>Tichodroma muraria</i> (Picchio muraiolo); <i>Monticola saxatilis</i> (Codirossone); <i>Falco peregrinus</i> (Falco pellegrino); <i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio);	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Camoscio)	
9130 – Faggeti di <i>Asperulo-Fagetum</i>	<i>Aegolius funereus</i> (Civetta capogrosso); <i>Bonasa bonasia</i> (Francolino di monte); <i>Dryocopus martius</i> (Picchio nero)		<i>Bubo bubo</i> (Gufo reale); <i>Glaucidium passerinum</i> (Civetta nana); <i>Picus canus</i> (Picchio cenerino); <i>Pernis apivorus</i> (Falco pecchiaiolo); <i>Strix aluco</i> (Allocco); <i>Tetrao urogallus</i> (Gallo cedrone)	<i>Cervus elaphus</i> (Cervo); <i>Capreolus capreolus</i> (Capriolo)	<i>Rosalia alpina</i> (coleottero)

Habitat	Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nel Formulario Natura 2000		Altre specie di interesse faunistico non segnalate nel Formulario ma potenzialmente rinvenibili in relazione alle caratteristiche degli Habitat considerati		
	Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409	Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43	Uccelli	Mammiferi	Invertebrati
9180 (prioritario) – * Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	<i>Dryocopus martius</i> (Picchio nero); <i>Bonasa bonasia</i> (Francolino di monte)	<i>Bombina variegata</i> (Ululone)	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Nitticora); <i>Egretta garzetta</i> (Garzetta); <i>Egretta alba</i> (Airone bianco maggiore); <i>Picus canus</i> (Picchio cenerino); <i>Pernis apivorus</i> (Falco pecchiaiolo); <i>Lullula arborea</i> (Tottavilla); <i>Sylvia nisoria</i> (Bigia padovana); <i>Lanius collurio</i> (Averla piccola); <i>Lanius minor</i> (Averla cenerina); <i>Anthus campestris</i> (Calandro); <i>Emberiza hortulana</i> (Ortolano)	<i>Cervus elaphus</i> (Cervo); <i>Capreolus capreolus</i> (Capriolo)	
91E0 (prioritario) – * Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<i>Dryocopus martius</i> (Picchio nero); <i>Bonasa bonasia</i> (Francolino di monte)	<i>Bombina variegata</i> (Ululone)	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Nitticora); <i>Egretta garzetta</i> (Garzetta); <i>Egretta alba</i> (Airone bianco maggiore); <i>Picus canus</i> (Picchio cenerino); <i>Pernis apivorus</i> (Falco pecchiaiolo); <i>Lullula arborea</i> (Tottavilla); <i>Sylvia nisoria</i> (Bigia padovana); <i>Lanius collurio</i> (Averla piccola); <i>Lanius minor</i> (Averla cenerina); <i>Anthus campestris</i> (Calandro); <i>Emberiza hortulana</i> (Ortolano)	<i>Cervus elaphus</i> (Cervo); <i>Capreolus capreolus</i> (Capriolo)	
9420 – Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	<i>Aegolius funereus</i> (Civetta capogrosso); <i>Dryocopus martius</i> (Picchio nero); <i>Bonasa bonasia</i> (Francolino di monte)		<i>Tetrao tetrix</i> (Fagiano di monte o gallo forcello); <i>Tetrao urogallus</i> (Gallo cedrone); <i>Glaucidium passerinum</i> (Civetta nana); <i>Picus canus</i> (Picchio cenerino); <i>Pernis apivorus</i> (Falco pecchiaiolo)	<i>Ursus arctos</i> (Orso bruno) (occasionale); <i>Lynx lynx</i> (Lince) (occasionale); <i>Cervus elaphus</i> (Cervo); <i>Capreolus capreolus</i> (Capriolo)	

3. DESCRIZIONE DELLE POLITICHE/AZIONI PREVISTE DAL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ONO SAN PIETRO

3.1 Introduzione e obiettivi generali assunti dal Piano

Come specificato all'art.1 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano di Governo del Territorio, il PGT del Comune di Ono San Pietro [...] *definisce l'assetto del territorio comunale in base ai seguenti obiettivi strategici:*

- *potenziare il ruolo sociale, culturale ed economico del Comune di Ono San Pietro nell'ambito della media Valle Camonica, nella Provincia di Brescia e nella Regione Lombardia;*
- *rafforzare le identità territoriali e urbane presenti nel territorio comunale;*
- *tutelare e valorizzare le risorse ambientali, naturali ed economiche del territorio, i caratteri del paesaggio e il patrimonio storico, architettonico e artistico;*
- *migliorare la qualità e la fruizione del territorio, del centro abitato e dei servizi.*

Come previsto dalla legislazione urbanistica regionale, *il Piano di Governo del Territorio del Comune di Ono San Pietro è composto da tre documenti: il Documento di Piano, il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole* (art.1 delle NTA).

Il Piano di Governo del Territorio *definisce e disciplina l'assetto dell'intero territorio comunale e le prescrizioni del P.G.T. (norme tecniche di attuazione e tavole grafiche) si applicano su tutto il territorio comunale a qualsiasi intervento che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia del soprassuolo e/o nel sottosuolo* (art.3 delle NTA).

Le azioni o politiche previste dal PGT che potrebbero generare effetti sul sito della Rete Natura 2000 presente all'interno del territorio comunale di Ono San Pietro o in un suo immediato intorno sono, quindi, individuate rispetto ai tre piani che costituiscono il Piano di Governo del Territorio, considerando sia i contenuti della cartografia di progetto sia quelli delle Norme Tecniche di Attuazione.

Di seguito, quindi, sono presentate le politiche e le azioni del PGT, ripartite in Disposizioni generali (Parte I delle NTA), Documento di Piano (Parte II delle NTA), Piano dei Servizi (Parte III delle NTA) e Piano delle Regole (Parte IV delle NTA), che potrebbero avere effetti diretti o indiretti sul sito della Rete Natura 2000 presente nel territorio comunale. Tali politiche e azioni sono rappresentate nella Tavola 04, per una visione d'insieme, e nella Tavola 05 per una visione di dettaglio relativamente al centro abitato di Ono San Pietro (Allegato 3).

3.2 Disposizioni generali

Di seguito si riportano le politiche e azioni del PGT elencate tra le “Disposizioni generali” (Parte I delle NTA), che potenzialmente potrebbero determinare effetti sui siti della Rete Natura 2000.

1. L'art.12 “Norme per la tutela e la conservazione del verde esistente e di progetto” *contiene le norme finalizzate alla costituzione, al trattamento, al mantenimento, alla valorizzazione, alla salvaguardia e alla tutela della vegetazione su tutto il territorio del Comune* (comma 1). L'articolo stesso, tuttavia, specifica che (comma 2) *sono esclusi dall'applicazione del presente articolo:*

- *le aree qualificate come “bosco” o “assimilati a bosco”, così come definite dall'art. 3 della Legge Regionale n° 27 del 28 ottobre 2004;*
- *gli interventi sulle piantagioni di alberi da taglio in coltivazioni specializzate;*
- *i vivai e simili;*
- *la vegetazione arbustiva ed arborea invadente gli alvei dei corsi d'acqua.*

Di fatto, quindi, la norma non si applica al sito ZPS “Foresta di Legnoli”.

3.3 Documento di Piano

Ai sensi della L.R. n.12/2005 e s.m.i., il Documento di Piano:

- a) individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;
- b) determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT;
- c) determina le politiche di intervento per la residenza (comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica), le attività produttive primarie, secondarie e terziarie (comprese quelle della distribuzione commerciale);
- d) dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione;
- e) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendo i relativi criteri di intervento;
- f) determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale;
- g) definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

Il Documento di Piano del PGT di Ono San Pietro, in particolare, *definisce gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del P.G.T. relativi alle possibilità edificatorie e alla dotazione di servizi* (art.24 delle NTA), prevedendo le politiche o azioni di trasformazione del territorio di seguito brevemente descritte e che, potenzialmente, potrebbero determinare effetti sul sito della Rete Natura 2000 presente nel territorio

comunale. Per la localizzazione dei singoli interventi di trasformazione si rimanda alla Tavola 04 ed alla Tavola 05 (Allegato 3).

1. Individuazione di 13 Ambiti di Trasformazione (art.25 e “Schede degli ambiti di trasformazione” allegate), ovvero degli *ambiti soggetti a trasformazione residenziale, per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e produttivi* (Tabella 3.3.1), la cui attuazione avverrà *mediante piano attuativo di iniziativa privata (piano di lottizzazione, programma integrato di intervento ecc.)*, salvo diverse specificazioni riportate nelle schede dei singoli ambiti di trasformazione. Le nuove previsioni riguardano sia ambiti a prevalente destinazione produttiva, sia ambiti a prevalente destinazione residenziale.

1.a Gli Ambiti di Trasformazione n.1 e n.2 presentano una prevalente destinazione produttiva; in tali ambiti sono ammesse, nella misura massima del 30% della SIp, anche le seguenti destinazioni d'uso: residenza di servizio e attività commerciali (medie strutture di vendita non alimentari, esercizi per la vendita di oggetti a consegna differita, artigianato di servizio, commercio all'ingrosso, attività direzionali); sono, di contro, escluse le attività agricole e la residenza. Nella peggiore delle ipotesi, tali Ambiti si collocano ad una distanza planimetrica di oltre 6,2 km dal sito ZPS “Foresta di Legnoli” e ad una distanza altimetrica di circa 1.700 m (si rammenta, inoltre, che il sito ZPS è collocato in una valle differente rispetto a quella interessata dal centro abitato di Ono San Pietro, dalla quale risulta separato da una linea di crinale alla quota di circa 2.100 m s.l.m.).

1.b Gli Ambiti di Trasformazione da n.3 a n.13 presentano una prevalente destinazione residenziale; in tali ambiti sono ammesse, nella misura massima del 30% della SIp, anche le attività terziarie; sono, di contro, escluse le attività agricole e le attività produttive. Nella peggiore delle ipotesi, tali Ambiti si collocano ad una distanza planimetrica di oltre 5 km dal sito ZPS “Foresta di Legnoli” e ad una distanza altimetrica di circa 1.500-1.600 m (si rammenta, inoltre, che il sito ZPS è collocato in una valle differente rispetto a quella interessata dal centro abitato di Ono San Pietro, dalla quale risulta separato da una linea di crinale alla quota di circa 2.100 m s.l.m.).

Tabella 3.3.1 – Ambiti di Trasformazione previsti dal Documento di Piano e dati urbanistici caratteristici.

Ambito	Localizzazione	Destinazione prevalente	Superficie territoriale (m ²)	S.I.p. (m ²)
01	Est abitato di Ono	Attività produttive	16.330	13.064
02	Est abitato di Ono	Attività produttive	8.310	6.648
03	Sud-est abitato di Ono	Residenza	6.160	2.464
04	Sud-est abitato di Ono	Residenza	4.850	1.940
05	Sud-est abitato di Ono	Residenza	8.687	3.475
06	Sud abitato di Ono	Residenza	2.035	814
07	Sud abitato di Ono	Residenza	5.920	2.368
08	Sud abitato di Ono	Residenza	8.840	3.536
09	Nord-ovest abitato di Ono	Residenza	1.915	766
10	Nord abitato di Ono	Residenza	9.160	3.664

Ambito	Localizzazione	Destinazione prevalente	Superficie territoriale (m ²)	S.I.p. (m ²)
11	Nord abitato di Ono	Residenza	5.485	2.194
12	Nord abitato di Ono	Residenza	6.965	2.786
13	Est abitato di Ono	Residenza	6.855	2.742

2. Non sono previsti nuovi elementi viabilistici, se non in corrispondenza degli Ambiti di Trasformazione di cui al punto precedente e comunque di rango locale.

3.4 Il Piano dei Servizi

Il Piano dei Servizi è strumento di indirizzo per l'attuazione del P.G.T. e concorre al perseguimento degli obiettivi del Documento di Piano definendo i fabbisogni e gli obiettivi di sviluppo/integrazione dei servizi esistenti, il dimensionamento e la programmazione indicativa degli interventi. L'Amministrazione Comunale, in sede di definizione del Bilancio e del Programma Triennale delle Opere Pubbliche e dei relativi aggiornamenti, verifica lo stato di attuazione delle previsioni del Piano dei Servizi e ne determina gli adeguamenti (art.33 delle NTA).

Il Piano dei Servizi del Comune di Ono San Pietro si limita, anche per le ridotte dimensioni demografiche del Comune e le contenute possibilità di espansione previste, ad un'operazione di razionalizzazione dei servizi pubblici all'interno dell'ambito urbano o in sua stretta continuità.

Sinteticamente il Piano dei Servizi prevede le politiche o azioni di seguito brevemente descritte e che, potenzialmente, potrebbero determinare effetti sul sito ZPS. Per la localizzazione dei singoli interventi si rimanda alla Tavola 04 ed alla Tavola 05 (Allegato 3).

1. Conferma dei servizi esistenti, tutti concentrati all'interno o in continuità con il centro abitato di Ono San Pietro. Per quanto riguarda la distanza con il sito ZPS "Foresta di Legnoli" valgono le stesse considerazioni già formulate nel paragrafo § 3.3 relativamente agli Ambiti di Trasformazione.
2. Previsioni di nuove aree a servizi (standard) in corrispondenza o in prossimità degli ambiti di trasformazione previsti (cfr. § 3.3). Al proposito si specifica che *per tutti gli ambiti di trasformazione residenziali e produttivi identificati nelle tavole grafiche del Documento di Piano, può essere prevista una dotazione per servizi pubblici e di interesse pubblico e/o generale, aggiuntiva alla dotazione minima disciplinata dalle presenti norme, in favore dell'Amministrazione Comunale. Tale quota aggiuntiva (cosiddetto "standard di qualità aggiuntivo") sarà oggetto di negoziazione in sede di pianificazione attuativa secondo modalità che saranno recepite dalla convenzione urbanistica, così come definito dall'art.8, comma 2 della LR 12/2005 e s.m.e i. (art.27 delle NTA).* Si specifica, inoltre, che *in fase di pianificazione con piano attuativo o con permesso di costruire convenzionato, è possibile modificare l'assetto delle aree per servizi rispetto all'eventuale individuazione cartografica solo se migliorativo in rapporto alle esigenze paesistico-ambientali e di funzionalità urbanistica, a condizione di rispettare comunque le quantità stabilite nelle tavole di piano e nelle schede attuative degli ambiti di*

trasformazione e dei comparti soggetti a normativa particolareggiata contenute negli allegati del Documento di Piano, del Piano delle Regole e nelle presenti norme (art.35 delle NTA).

3.5 Piano delle Regole

Il Piano delle Regole:

- a) definisce, all'interno dell'intero territorio comunale, gli ambiti del tessuto urbano consolidato;
- b) indica gli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale;
- c) individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante;
- d) individua le aree destinate all'agricoltura, le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche, le aree non soggette a trasformazione urbanistica.

Le norme del Piano delle Regole, e le prescrizioni dei relativi elaborati grafici di attuazione, si applicano a qualsiasi intervento che comporti modificazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale, ad eccezione degli Ambiti di Trasformazione, normati dalle specifiche prescrizioni contenute nel Documento di Piano, e delle aree destinate a servizi pubblici o di interesse pubblico, normate dalle specifiche prescrizioni contenute nel Piano dei Servizi (art.47 delle NTA).

Sinteticamente il Piano delle Regole del Comune di Ono San Pietro prevede le politiche o azioni di seguito brevemente descritte e che, potenzialmente, potrebbero determinare effetti sul sito ZPS presente nel territorio comunale. Per la localizzazione dei singoli interventi di trasformazione si rimanda alla Tavola 04 ed alla Tavola 05 (Allegato 3).

1. *Le opere d'ordinaria manutenzione sono sempre ammissibili (art.46 delle NTA).* Per manutenzione ordinaria si intende quanto riportato della parte II, art. 27, comma 1, lett. a) della L.R. 12/05 e s.m.e i.: "gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con le norme e i regolamenti comunali vigenti".
2. Il Piano delle Regole prevede una articolazione dell'intero territorio comunale in una serie di ambiti, per i quali vengono definite le diverse destinazioni d'uso, i vincoli, le opere, le trasformazioni consentite e gli ambiti a normativa specifica (art.51 delle NTA):
 - *nuclei di antica formazione;*
 - *ambiti residenziali consolidati – B1 intensivi;*
 - *ambiti residenziali consolidati – B2 estensivi;*
 - *ambiti residenziali di trasformazione – B3;*
 - *ambiti produttivi-terziari consolidati – D1;*
 - *verde privato;*
 - *ambiti agro-silvo-pastorali;*

- *ambiti rurali di tutela dell'abitato;*
- *ambiti agricoli produttivi;*
- *servizi pubblici, di interesse pubblico o generale esistente (Piano dei Servizi);*
- *servizi pubblici, di interesse pubblico o generale di progetto (Piano dei Servizi);*
- *ambiti fluviali;*
- *ambiti di trasformazione (Documento di Piano).*

Gli ambiti riferiti al Documento di Piano (ambiti di trasformazione) e al Piano dei Servizi (servizi pubblici, di interesse pubblico o generale esistente e servizi pubblici, di interesse pubblico o generale di progetto) sono già stati descritti nei paragrafi relativi (rispettivamente paragrafo § 3.3 e paragrafo § 3.4). Ulteriori ambiti previsti dal Piano delle Regole che potrebbero dare luogo ad interventi di trasformazione sono gli "ambiti di residenziali di trasformazione (B3)" e i "comparti soggetti a normativa particolareggiata".

Il sito ZPS "Foresta di Legnoli", infine, è direttamente interessato unicamente da ambiti agricoli/agro-silvo-pastorali, mentre gli ambiti rimanenti si sviluppano tutti nella porzione meridionale del territorio comunale in prossimità del centro abitato di Ono San Pietro e, di conseguenza, non sono in grado di determinare effetti sul sito ZPS in oggetto.

2.1 Gli ambiti residenziali di trasformazione (B3) *comprendono le aree già edificate, inserite in un contesto prevalentemente residenziale, nelle quali sono presenti edifici a destinazione produttiva e/o commerciale-terziaria* (art.56 delle NTA). Per gli interventi di trasformazione è previsto un indice di Utilizzazione fondiaria pari a $0,65 \text{ m}^2/\text{m}^2$. Tali ambiti si collocano tutti all'interno o in continuità con il centro abitato di Ono San Pietro e risultano, quindi, ampiamente distanti dal sito ZPS "Foresta di Legnoli" (al proposito si rimanda alle considerazioni già espresse per gli Ambiti di Trasformazione al paragrafo § 3.3).

2.2 Il Piano delle Regole individua nove Comparti che *sono sottoposti a normativa specifica e si attuano, esclusivamente, con piano attuativo convenzionato o permesso di costruire convenzionato* (art.47 e art.57 delle NTA) (Tabella 3.5.1). Tali ambiti ("comparti soggetti a normativa particolareggiata") si collocano tutti all'interno o in continuità con il centro abitato di Ono San Pietro e risultano, quindi, ampiamente distanti dal sito ZPS "Foresta di Legnoli" (al proposito si rimanda alle considerazioni già espresse per gli Ambiti di Trasformazione al paragrafo § 3.3).

Tabella 3.5.1 – Ambiti sottoposti a normativa specifica individuati dal Piano delle Regole e dati urbanistici caratteristici.

Comparto	Destinazione d'uso	Superficie territoriale (m^2)	Indice utilizzazione territoriale (m^2/m^2)
01	Ambiti residenziali consolidati	1.400	0,5
02	Ambiti residenziali consolidati	1.390	0,5
03	Ambiti residenziali consolidati	2.405	0,5
04	Ambiti residenziali consolidati	2.360	0,5

Comparto	Destinazione d'uso	Superficie territoriale (m ²)	Indice utilizzazione territoriale (m ² /m ²)
05	Ambiti residenziali consolidati	736	0,5
06	Ambiti residenziali consolidati	2.698	0,5
07	Ambiti residenziali consolidati	1.070	0,5
08	Ambiti residenziali consolidati	1.100	0,5
09	Ambiti residenziali consolidati	660	0,5

2.3 Gli ambiti agricoli sono normati dall'art.60 delle NTA, anche se per la porzione interna alla ZPS "Foresta di Legnoli" i contenuti generali sono specificati nell'art.61 delle NTA.

Gli ambiti agricoli (art.60 delle NTA) sono comunque considerati nella presente valutazione in quanto, seppur non interessano direttamente la ZPS "Foresta di Legnoli", tuttavia possono essere presenti nelle sue vicinanze.

Gli ambiti agricoli sono *le aree in cui è ammessa la destinazione agricola* (art.60 delle NTA). *In tali ambiti è consentita solo la realizzazione di opere in funzione della conduzione dei fondi, ovvero destinate alla residenza dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda oppure ad attrezzature ed infrastrutture produttive quali stalle, silos, magazzini locali per la lavorazione, conservazione e vendita dei prodotti dell'azienda agricola. La realizzazione di edifici o manufatti per la lavorazione dei prodotti agricoli è sempre subordinata alla realizzazione di appositi impianti di depurazione delle acque e dei reflui organici, preferibilmente mediante tecniche di tipo biologico ed agronomico, atte a garantire i limiti di accettabilità per le acque di scarico di cui alla vigente normativa in materia. E' vietata, in tutti gli ambiti in cui è ammessa la destinazione agricola, la realizzazione di recinzioni permanenti. Sono consentite le recinzioni a carattere provvisorio, con rete elettrificata o meno, per il contenimento degli animali al pascolo o per allevamenti o acclimatazione della selvaggina; tali recinzioni dovranno essere poste in modo da non creare ostacolo al passaggio della fauna selvatica e alla fruibilità dei percorsi di interesse collettivo e non potranno comunque essere in muratura e superare l'altezza di mt. 1.20. All'esterno degli edifici a carattere abitativo e per quelli produttivi legati all'azienda agricola, è ammessa la recinzione in muratura con muretto di altezza non superiore a 70 cm con sovrastante rete metallica di altezza non superiore a cm. 130 limitatamente all'area cortiliva necessaria alle esigenze di sicurezza dell'attività. La recinzione dovrà essere mascherata con siepe. Dovrà comunque essere sempre garantito il passaggio pedonale e quello della fauna selvatica (comma 2). Interventi di trasformazione relativi ad opere pubbliche, servizi tecnologici speciali, condutture e servizi a rete anche interrati, attrezzature ed infrastrutture di interesse generale anche non previste dal P.G.T., sono ammessi, senza preventiva approvazione di variante al P.G.T., solo per dimostrate ed accertate necessità di interesse pubblico, comunale o sovracomunale (comma 3). In ogni caso agli ambiti agricoli il PGT affida anche funzioni di salvaguardia e di valorizzazione dell'ambiente, del paesaggio agrario e del sistema idrogeologico (comma 5). Tuttavia, Per ogni*

proprietà ricompresa negli ambiti agricoli, con superficie complessiva non inferiore a 1.500 mq, sono ammesse, per una sola volta e per tutta la validità del Piano delle Regole, anche ai proprietari non in possesso dei requisiti di cui all'art. 60 della l.r. 12/2005 e s.m. e i., piccole costruzioni ad uso deposito attrezzi e per la manutenzione del bosco e/o del prato-pascolo, con superficie utile massima di 12 mq ed altezza media interna inferiore a m. 2,3; per le proprietà di superficie complessiva superiore a 1.500 mq, la superficie utile massima è pari a 20 mq. L'autorizzazione per la realizzazione di tali manufatti è sottoposta ad atto unilaterale d'obbligo alla manutenzione del bosco ed al parere obbligatorio della commissione per il paesaggio che dovrà valutare le caratteristiche del manufatto da assentire e la sua ubicazione all'interno del lotto di proprietà. In caso di accertata inottemperanza agli impegni assunti, previa diffida formale al proprietario, verrà ordinata la demolizione del manufatto edificato. Tali manufatti dovranno essere a pianta rettangolare, realizzati in muratura di pietra locale con tetto a due falde, con orditura in legno, e manto di copertura in cotto. (comma 7). Si evidenzia, comunque, che tale ambito si sviluppa a sud della fascia di rispetto della ZPS "Foresta di Legnoli", ovvero ad una distanza altimetrica non inferiore a 100 m dalla ZPS stessa.

- 2.4 *Gli ambiti agricoli interni alle Zone di Protezione Speciale sono le aree in cui è ammessa la destinazione agricola, ai sensi del Titolo III della LR 12/2005 e s.m.e i., nel rispetto delle peculiari caratteristiche naturalistiche ed ecologiche della Zona di Protezione Speciale (ZPS IT2070301 "Foresta di Legnoli"), oltre che le aree esterne che si sviluppano a quote superiori a 2000 m s.l.m. quale zona di rispetto del Sito Natura 2000, all'interno delle quali tali ambiti si collocano, (art.61 delle NTA). Negli ambiti agricoli all'interno delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) vale la normativa del Piano di Assestamento Forestale Semplificato, redatto da Ersaf Lombardia (comma 2). Negli Ambiti agricoli all'interno delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) è vietata la realizzazione di nuove edificazioni a qualsiasi uso destinate e di qualsiasi attrezzatura ed infrastruttura produttiva per la conduzione dei fondi. E' vietata la realizzazione di recinzioni permanenti e di quelle di tipo stagionale: ove le recinzioni fossero indispensabili per gli animali, dovranno essere poste in modo da non creare ostacolo al passaggio della fauna selvatica e alla fruibilità dei percorsi di interesse collettivo e non potranno comunque essere in muratura e superare l'altezza di m 1,20 (comma 3). Ove in contrasto con quanto previsto dal comma 2 del presente articolo, gli interventi di cui al comma 3 dell'art.60 sono ammessi solo previa conclusione favorevole della procedura di Valutazione di Incidenza volta a verificare eventuali disturbi diretti o indiretti arrecati alle specie avifaunistiche tutelate o agli habitat di interesse comunitario e indotti dalla localizzazione delle opere in progetto, dai cantieri o dalla viabilità di accesso (anche se esistente). La valutazione dovrà in particolare assumere differenti alternative progettuali (sia in termini di localizzazione che di scelta tecnica) al fine di individuare quella che minimizzi gli effetti negativi e dovrà definire le necessarie misure di mitigazione e di compensazione. Saranno comunque sempre da prediligere, per quanto possibile, i tracciati già esistenti di infrastrutture esistenti (comma 4). Negli ambiti agricoli interni alle Zone di Protezione Speciale Zona di Protezione Speciale sono vietate le costruzioni di cui al comma 7 del*

precedente articolo 60 (comma 5).

- 2.5 Gli ambiti agro-silvo-pastorali sono normati dall'art.62 delle NTA, anche se per la porzione interna alla ZPS "Foresta di Legnoli" i contenuti generali sono specificati nell'art.63 delle NTA.

Gli ambiti agro-silvo-pastorali (art.62 delle NTA) sono comunque considerati nella presente valutazione in quanto, seppur non interessano direttamente la ZPS "Foresta di Legnoli", tuttavia possono essere presenti nelle sue vicinanze.

Gli ambiti agro-silvo-pastorali sono le aree coperte da bosco ceduo e di alto fusto, cui viene riconosciuta un'alta valenza paesistica, ambientale e per la tutela del suolo. In tali ambiti sono altresì comprese le aree sterili e le aree di pascolo montano (art.62 delle NTA). In ragione della particolare valenza ambientale della zona, l'edificabilità, riservata esclusivamente alle attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività agro-silvo-pastorali e alla residenza del conduttore del fondo, è consentita esclusivamente ai soli soggetti di cui all'articolo 60 della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 e successive modificazioni ed integrazioni. La nuova edificazione finalizzata alla residenza del conduttore del fondo è ammessa esclusivamente se verrà dimostrata l'impossibilità di recupero a tale funzione di manufatti esistenti: tale nuova struttura dovrà essere annessa alla struttura agricola produttiva (comma 2). Per gli edifici a destinazione agricola esistenti alla data di adozione del presente PGT, saranno possibili interventi di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ristrutturazione ed ampliamento una tantum, pari al 20% della SIp esistente fuori terra previa presentazione di un progetto di riassetto ambientale che riguardi l'intera proprietà e fatto salvo il parere positivo della commissione del paesaggio (comma 5). Si evidenzia, comunque, che tale ambito si sviluppa a sud della fascia di rispetto della ZPS "Foresta di Legnoli", ovvero ad una distanza altimetrica non inferiore a 100 m dalla ZPS stessa.

- 2.6 Gli ambiti agro-silvo-pastorali all'interno delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono normati dall'art.63 delle NTA.

Il Piano delle Regole classifica negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) le aree ricomprese nella ZPS IT2070301 "Foresta di Legnoli" e le aree esterne che si sviluppano a quote superiori a 2000 m s.l.m. quale zona di rispetto del Sito Natura 2000, coperte da bosco ceduo e di alto fusto, cui viene riconosciuta un'alta valenza paesistica, ambientale e per la tutela del suolo. In tali ambiti sono altresì comprese le aree sterili e le aree di pascolo montano (art.63 delle NTA). Negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) vale la normativa del Piano di Assestamento Forestale Semplificato, redatto da Ersaf Lombardia (comma 2). Negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) è vietata la realizzazione di nuove edificazioni a qualsiasi uso destinate e di qualsiasi attrezzatura ed infrastruttura produttiva per la conduzione dei fondi (comma 3). Per gli edifici a destinazione agricola esistenti saranno possibili interventi di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo e ristrutturazione senza modificazioni della superficie interessata dall'edificio o previa presentazione di un progetto di riassetto ambientale che riguardi l'intera proprietà, fatto salvo il parere positivo della commissione del paesaggio e

previa il superamento favorevole di una specifica procedura di Valutazione di Incidenza volta alla puntuale caratterizzazione delle condizioni locali degli habitat e alla valutazione, sugli stessi e sulle specie avifaunistiche tutelate, dei potenziali impatti indotti non solo dagli interventi previsti, ma anche da quelli di organizzazione del sistema di accessibilità e del cantiere, con particolare riferimento alle modalità gestionali dello stesso (produzione dei rumori, gestione dei rifiuti) (comma 4).

Al proposito si evidenzia che internamente al sito ZPS "Foresta di Legnoli" è presente un solo edificio esistente (Malga Jai recentemente ristrutturata da ERSAF), mentre in località Tanerle sono presenti solo ruderi. Anche nella zona di rispetto della ZPS non sono presenti edifici.

3. Il Piano delle Regole prevede, poi, un articolato specifico per gli edifici esistenti in zona agricola non adibiti ad uso agricolo (artt.66 e 67 delle NTA) e per i ruderi (art.68 delle NTA).

In particolare, per gli edifici esistenti in zona agricola non adibiti ad uso agricolo negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) (art.67 delle NTA) vale quanto previsto dall'art.66, ad esclusione degli ampliamenti ivi ammessi se non finalizzati al soddisfacimento di esigenze di carattere pubblico o collettivo, previo superamento favorevole di una specifica procedura di Valutazione di Incidenza volta alla puntuale caratterizzazione delle condizioni locali degli habitat e alla valutazione, sugli stessi e sulle specie avifaunistiche tutelate, dei potenziali impatti indotti non solo dalle azioni previste, ma anche da quelle di organizzazione del sistema di accessibilità e del cantiere (ad esempio produzione di rumore e gestione dei rifiuti) (comma 1). Non sono comunque ammessi interventi di accorpamento di edifici esistenti, di ampliamento e di demolizione e ricostruzione su superficie differente da quella originariamente impiegata (comma 2). Non sono comunque assentibili interventi che non prevedano una adeguata gestione e trattamento delle acque reflue (comma 3).

In particolare, il citato art.66 delle NTA prevede la possibilità di destinare edifici esistenti a destinazione: agricola, residenza agricola, casa di vacanza (residenza temporanea), servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, attrezzature per la ricettività e l'ospitalità lungo sentieri montani o percorsi di valore paesaggistico, tramite permesso di costruire convenzionato. Possono essere oggetto di questa disciplina solamente i fabbricati legalmente edificati, assentiti o riportati in mappa con superficie utile superiore ai 25 mq. I manufatti con superficie utile inferiore a 25 mq potranno essere oggetto di accorpamento all'edificio principale. Sono invece esclusi dalla presente normativa gli edifici posti in zona inaccessibile o per i quali il recupero per le destinazioni ammesse comporti la realizzazione di nuovi tratti viari superiori ai 700 metri. L'art.66 prevede, inoltre, che è ammesso l'ampliamento una tantum degli edifici esistenti nella misura del 20% della slp esistente, per una sola volta e per tutta la validità del Piano delle Regole.

Per quanto riguarda i ruderi, invece, si specifica che *negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alle Zona di Protezione Speciale non è ammesso il recupero di eventuali ruderi esistenti (art.68, comma 4 delle NTA).*

Al proposito si evidenzia che internamente al sito ZPS "Foresta di Legnoli" è presente un solo edificio esistente (Malga Jai recentemente ristrutturata da ERSAF), mentre in località Tanerle sono presenti solo ruderi.

Si specifica, altresì, che gli edifici esistenti esterni agli ambiti agro-silvo-pastorali interni alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) più vicini alla ZPS stessa sono rappresentati da Malga Cuel (quota 1.930 m s.l.m. circa), alla distanza planimetrica di circa 290 m dalla ZPS e altimetrica di circa 160-170 m e dagli edifici presenti in corrispondenza del toponimo Baite del Mella (quota 1.600 m s.l.m.), distanti dalla porzione più vicina della ZPS oltre 1,1 km planimetricamente e circa 500 m altimetricamente.

4. Per quanto riguarda la Tutela del reticolo idrico (art.72 delle NTA), *i corsi d'acqua pubblici e/o di interesse pubblico esistenti così come individuati dallo studio geologico sono soggetti a salvaguardia: è vietata la loro alterazione e/o sostanziale modifica, il loro intubamento e/o copertura, l'impermeabilizzazione del fondo e delle rive, salvo limitati tratti e per comprovata necessità idraulica. Qualora gli interventi elencati al comma 1 interessino corpi idrici compresi, almeno in parte, nella ZPS IT2070301 "Foresta di Legnoli", la loro ammissibilità è subordinata alla positiva conclusione di una specifica procedura di Valutazione di Incidenza finalizzata a caratterizzare nel dettaglio gli habitat eventualmente direttamente interessati dall'intervento e a descrivere puntualmente gli eventuali effetti di erosione o sedimentazione a monte e a valle dell'intervento stesso, con la conseguente alterazione delle caratteristiche morfologiche ed idrauliche del corso d'acqua e gli impatti da ciò generati sull'ittiofauna presente, definendo opportune misure di mitigazione e compensazione.*

4 ANALISI D'INCIDENZA

4.1 Principi generali

In termini generali lo scopo dell'analisi di incidenza è l'individuazione degli eventuali impatti, diretti ed indiretti, indotti sul sito e sulle specie presenti in seguito agli interventi di trasformazione del territorio previsti dal Piano, descritti precedentemente. L'analisi è sviluppata con riferimento al Documento di Piano, al Piano dei Servizi ed al Piano delle Regole.

L'obiettivo è quello di individuare l'entità dei possibili impatti e le variabili ambientali maggiormente coinvolte, con particolare riferimento alle componenti biotiche e abiotiche e alle connessioni ecologiche, tenuto conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

Nel caso in cui venisse evidenziata la presenza di possibili effetti negativi indesiderati, l'analisi d'incidenza può inoltre proporre la modifica delle scelte di Piano, indicando anche l'adozione, ove ciò risultasse necessario, di specifiche misure di mitigazione e compensazione.

4.2 Analisi di incidenza del Documento di Piano

4.2.1 Ambiti di trasformazione urbanistica

Il Documento di Piano individua 2 Ambiti di trasformazione a prevalente destinazione produttiva e 11 Ambiti di trasformazione a prevalente destinazione residenziale, ovvero *ambiti soggetti a trasformazione residenziale, per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e produttivi*, la cui realizzazione avverrà *mediante piano attuativo di iniziativa privata (piano di lottizzazione, programma integrato di intervento ecc.)*, salvo diverse specificazioni riportate nelle schede dei singoli ambiti di trasformazione.

Come già evidenziato nel capitolo precedente, tutti gli Ambiti di trasformazione previsti dal Piano sono connotati da dimensioni contenute, in linea con l'impianto complessivo del PGT; inoltre, tutti gli ambiti sono localizzati in prossimità del centro abitato di Ono San Pietro, generalmente in stretta continuità con il tessuto edificato esistente.

Nella peggiore delle ipotesi gli Ambiti di trasformazione a prevalente destinazione produttiva si collocano ad una distanza planimetrica di oltre 6,2 km dal sito ZPS "Foresta di Legnoli" e ad una distanza altimetrica di circa 1.700 m, mentre gli ambiti a prevalente destinazione residenziale si collocano ad una distanza planimetrica di oltre 5 km dal sito ZPS "Foresta di Legnoli" e ad una distanza altimetrica di circa 1.500-1.600 m. Occorre, inoltre, evidenziare che la ZPS oggetto di studio è collocata in una valle differente rispetto a quella interessata dal centro abitato di Ono San Pietro, dalla quale risulta separata da una linea di crinale posta alla quota di circa 2.100 m s.l.m.

Le distanze intercorrenti tra gli Ambiti di trasformazione e il sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra gli Ambiti stessi e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS. Si ritiene, quindi, che le previsioni di trasformazione urbanistica indicate non comportino alcuna incidenza sul sito considerato (incidenza nulla).

4.2.2 Nuovi elementi viabilistici

Il Documento di Piano non prevede nuovi elementi viabilistici, se non in corrispondenza degli Ambiti di Trasformazione di cui al paragrafo precedente e comunque di rango locale (viabilità di accesso).

Analogamente a quanto evidenziato precedentemente, le distanze intercorrenti tra le nuove viabilità di rango locale e il sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra gli Ambiti stessi e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS. Si ritiene, quindi, che le previsioni indicate non comportino alcuna incidenza sul sito considerato (incidenza nulla).

4.3 Analisi di incidenza del Piano dei Servizi

4.3.1 Conferma delle aree a servizi esistenti

Il Piano dei Servizi prevede la conferma dei servizi esistenti, tutti concentrati all'interno o in continuità con il centro abitato di Ono San Pietro. Per quanto riguarda la distanza con il sito ZPS "Foresta di Legnoli" valgono le stesse considerazioni già formulate nel precedente paragrafo 4.2.1 relativamente agli Ambiti di trasformazione urbanistica.

Analogamente a quanto evidenziato precedentemente, le distanze intercorrenti tra le aree a servizi esistenti e il sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra le aree stesse e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS. Si ritiene, quindi, che le previsioni indicate non comportino alcuna incidenza sul sito considerato (incidenza nulla).

4.3.2 Previsioni di nuove aree a servizi (standard)

Il Piano dei Servizi contiene anche la previsione di nuove aree a servizi (standard) in corrispondenza o in prossimità degli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano, situate in prossimità del centro abitato di Ono San Pietro.

Analogamente a quanto evidenziato precedentemente, le distanze intercorrenti tra le nuove aree a servizi e il sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra le aree stesse e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della

ZPS. Si ritiene, quindi, che le previsioni indicate non comportino alcuna incidenza sul sito considerato (incidenza nulla).

4.4 Analisi di incidenza del Piano delle Regole

4.4.1 Ambiti residenziali di trasformazione (B3)

Gli ambiti residenziali di trasformazione (B3) *comprendono le aree già edificate, inserite in un contesto prevalentemente residenziale, nelle quali sono presenti edifici a destinazione produttiva e/o commerciale-terziaria* (art.56 delle NTA). Tali ambiti si collocano tutti all'interno o in continuità con il centro abitato di Ono San Pietro e risultano, quindi, ampiamente distanti dal sito ZPS "Foresta di Legnoli".

Analogamente a quanto già evidenziato per il Documento di Piano, le distanze intercorrenti tra gli Ambiti residenziali di trasformazione (B3) e il sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra gli Ambiti stessi e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS. Si ritiene, quindi, che le previsioni indicate non comportino alcuna incidenza sul sito considerato (incidenza nulla).

4.4.2 Ambiti sottoposti a normativa specifica

Il Piano delle Regole individua alcuni Ambiti che *sono sottoposti a normativa specifica e si attuano, esclusivamente, con piano attuativo convenzionato o permesso di costruire convenzionato*. Tali ambiti ("comparti soggetti a normativa particolareggiata") si collocano tutti all'interno o in continuità con il centro abitato di Ono San Pietro e risultano, quindi, ampiamente distanti dal sito ZPS "Foresta di Legnoli".

A tale proposito si rimanda alle considerazioni già espresse per gli Ambiti residenziali di trasformazione (B3) trattati nel paragrafo precedente (incidenza nulla).

4.4.3 Interventi ammessi negli ambiti agricoli esterni ma adiacenti alla ZPS (art.60 NTA del PGT)

Gli ambiti agricoli normati dall'art.60 delle NTA del PGT sono esterni ma adiacenti alla ZPS della "Foresta di Legnoli"; in particolare le porzioni più vicine di tali ambiti si sviluppano a sud della fascia di rispetto della ZPS stessa (si ricorda che la fascia di rispetto è stabilita a partire dal confine meridionale della ZPS e si sviluppa lungo il versante meridionale di cima Sfondita fino alla quota di 2.000 m s.l.m.).

In tali ambiti agricoli, che si trovano ad una distanza planimetrica di circa 200 m dai confini dell'area protetta con un dislivello altimetrico di circa 100-150 m, è *consentita solo la realizzazione di opere in funzione della conduzione dei fondi, ovvero destinate alla residenza dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda oppure ad attrezzature ed infrastrutture produttive quali stalle, silos, magazzini locali per la lavorazione, conservazione e vendita dei prodotti dell'azienda agricola*.

Inoltre, per ogni area ricompresa negli ambiti agricoli con superficie complessiva non inferiore a 1.500 mq sono ammesse piccole costruzioni ad uso deposito attrezzi e per la manutenzione del bosco e/o del prato-pascolo, con superficie utile massima di 12 mq ed altezza media interna inferiore a m 2,3; per le aree di superficie complessiva superiore a 1.500 mq, la superficie utile massima è pari a 20 mq.

Si osserva, infine, che, oltre agli interventi di nuova edificazione, sono ammesse anche le opere d'ordinaria manutenzione degli edifici esistenti (art.46 delle NTA); si ricorda che per manutenzione ordinaria si intende quanto riportato della parte II, art. 27, comma 1, lett. a) della L.R. 12/05 e s.m.e i.: *“gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con le norme e i regolamenti comunali vigenti”*.

Le aree più vicine alla ZPS che sono attualmente già interessate dalla presenza di edifici che potrebbero essere sottoposti ad interventi di manutenzione, così come le aree che potrebbero in via preferenziale essere oggetto di nuove edificazioni (seppur nei limiti e secondo le modalità previste dal Piano), si trovano in località Malga Cùel (quota 1.930 m s.l.m. circa, con una distanza planimetrica dall'area protetta di circa 290 m ed un dislivello altimetrico di circa 160-170 m) ed in località Baite del Mella (quota 1.600 m s.l.m., con una distanza planimetrica dall'area protetta di oltre 1,1 km ed un dislivello altimetrico di circa 500 m). Occorre peraltro sottolineare che in linea teorica gli interventi di nuova edificazione potrebbero anche essere attuati in altre località, a condizione che siano situate in ambiti agricoli normati dall'art.60.

Il fatto che gli interventi descritti precedentemente siano ubicati in zone esterne alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto consente di escludere un'incidenza negativa diretta a carico del sito, sia per quanto riguarda la sottrazione di habitat che per quanto riguarda l'introduzione di elementi di disturbo a carico delle specie protette di flora presenti nella “Foresta di Legnoli”.

Ciò nonostante occorre, comunque, valutare i possibili effetti indiretti che potrebbero aversi a carico della ZPS e delle specie faunistiche ivi presenti (o, più in generale, degli ambienti naturali e semi-naturali che si trovano lungo il versante vallivo posto a sud dell'area protetta), soprattutto nel caso in cui non si prestasse attenzione ad alcuni aspetti rilevanti dal punto di vista della tutela ambientale. Tali aspetti vengono affrontati in dettaglio nei sottoparagrafi seguenti.

4.4.3.1 Impatti indotti dalla dispersione di reflui civili e/o zootecnici

Una prima potenziale fonte di impatto che deve essere valutata riguarda i rischi connessi all'eventuale dispersione dei reflui civili e/o zootecnici provenienti dai nuovi insediamenti (abitazioni, stalle ed altre infrastrutture connesse all'attività agricola). In merito a questa tipologia di impatto si specifica che le NTA del Piano prevedono che la realizzazione di edifici o manufatti per la lavorazione dei prodotti agricoli *sia sempre subordinata alla realizzazione di appositi impianti di depurazione delle acque e dei reflui organici, preferibilmente mediante tecniche di tipo biologico ed agronomico, atte a garantire i limiti di accettabilità per le acque di scarico di cui alla vigente normativa in materia.*

4.4.3.2 Impatti indotti dalla cantierizzazione degli interventi edilizi

Un altro aspetto da considerare riguarda le modalità di cantierizzazione degli interventi edilizi, che nelle zone più vicine alla ZPS potrebbero comportare l'introduzione di elementi di disturbo a carico delle specie protette presenti nelle aree naturali e semi-naturali esistenti, in particolare per quanto riguarda la produzione e diffusione di polveri e rumori durante le fasi di nidificazione della fauna selvatica. Sebbene le dimensioni e la durata delle opere di cantierizzazione siano limitate nel tempo, si ritiene quindi necessario contenere gli impatti indotti dalle modalità di realizzazione degli eventuali interventi edilizi (in particolare per la località Malga Cùel), soprattutto per quanto attiene la calendarizzazione delle opere (regolazione delle tempistiche di attuazione tenendo conto delle fasi riproduttive delle specie protette).

4.4.3.3 Impatti indotti dalle caratteristiche costruttive degli edifici

Anche le caratteristiche costruttive degli edifici possono avere delle ricadute sulla fauna selvatica nel caso in cui le scelte progettuali non siano effettuate correttamente; in particolare sono noti in letteratura i rischi connessi all'incremento di mortalità per l'avifauna selvatica dovuto alle collisioni con vetrate e finestrate molto ampie, che non vengono percepite come ostacoli dai volatili (Dinetti, 2000). Anche la presenza di camini e canne fumarie può comportare un incremento di mortalità per gli uccelli che restano intrappolati nel tentativo di nidificare. Nelle aree montane adiacenti alla zona protetta (con particolare riferimento alle località Malga Cùel e Baite del Mella) si ritiene, quindi, necessario normare le modalità di realizzazione di finestrate e canne fumarie, onde evitare che vengano realizzate strutture potenzialmente pericolose per l'avifauna.

4.4.3.4 Impatti indotti dall'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche BT e dai sistemi di illuminazione

Ulteriori elementi da prendere in considerazione riguardano l'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a bassa tensione a servizio dei nuovi insediamenti civili e/o zootecnici e la predisposizione di sistemi di illuminazione notturna.

Per quanto riguarda le linee elettriche, queste possono costituire una reale minaccia per l'avifauna, con possibile incremento della mortalità per elettrocuzione (folgorazione per contatto di elementi conduttori) o per collisione con i cavi in tensione (Dinetti, 2000). L'elettrocuzione si verifica soprattutto nelle linee elettriche a bassa e media tensione, mentre le linee ad alta tensione sono pericolose in particolare per le collisioni (i conduttori sono troppo lontani per indurre folgorazione). Per le linee elettriche a bassa tensione, quali sono quelle che potrebbero essere realizzate nel caso specifico, una soluzione definitiva a questi problemi consiste nell'interramento dei cavi, che in fase di nuova edificazione può risultare economicamente e tecnicamente conveniente; se ciò non fosse possibile si può ricorrere all'installazione di posatoi e dissuasori sulle linee.

Per quanto riguarda eventuali sistemi di illuminazione di viabilità di accesso ed aree cortilizie private, questi sono considerati potenzialmente impattanti in quanto possono comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso. Da un punto di vista generale l'inquinamento luminoso può essere definito come un'alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno dovuto ad immissione di luce

artificiale prodotta da attività umane. In questo caso viene posto rilievo al danno ambientale per la flora, con l'alterazione del ciclo della fotosintesi clorofilliana, per la fauna, in particolar modo per le specie notturne, private dell'oscurità a loro necessaria, e per gli uccelli migratori, impediti a riconoscere le principali stelle e quindi destinati a perdere l'orientamento nel volo notturno.

L'impatto può essere mitigato adottando sistemi ad elevata efficienza (es. lampade ai vapori di sodio) con corpi illuminanti totalmente schermati (*full cut-off*), in cui lampada è completamente incassata in una armatura montata orizzontalmente, che impedisce la propagazione di radiazioni luminose verso l'alto e al di sopra della linea dell'orizzonte.

4.4.3.5 Impatti indotti dalla realizzazione di recinzioni

La realizzazione di recinzioni può comportare l'insorgenza di ostacoli ai liberi spostamenti della fauna selvatica ed alla fruibilità di eventuali percorsi di interesse fruitivo collettivo. Per tale motivo ai sensi dell'art.60 delle NTA è vietata, in tutti gli ambiti in cui è ammessa la destinazione agricola, la realizzazione di recinzioni permanenti. Sono consentite le recinzioni a carattere provvisorio, con rete elettrificata o meno, per il contenimento degli animali al pascolo o per allevamenti o acclimatazione della selvaggina; tali recinzioni dovranno essere poste in modo da non creare ostacolo al passaggio della fauna selvatica e alla fruibilità dei percorsi di interesse collettivo e non potranno comunque essere in muratura e superare l'altezza di mt. 1.20. All'esterno degli edifici a carattere abitativo e per quelli produttivi legati all'azienda agricola, è ammessa la recinzione in muratura con muretto di altezza non superiore a 70 cm con sovrastante rete metallica di altezza non superiore a cm 130 limitatamente all'area cortiliva necessaria alle esigenze di sicurezza dell'attività. Per contenere l'impatto estetico-visivo la recinzione dovrà essere mascherata con siepe.

4.4.3.6 Considerazioni in merito alla significatività degli impatti

Per tutte le potenziali voci di impatto considerate, il rispetto delle indicazioni progettuali e delle misure di mitigazioni descritte renderà poco significativa l'incidenza attesa a carico del sito ZPS.

4.4.4 Interventi ammessi negli ambiti agricoli interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.61 NTA del PGT)

Gli ambiti agricoli normati dall'art.61 delle NTA del PGT interessano le aree interne alla ZPS in cui è ammessa la destinazione agricola, nel rispetto delle peculiari caratteristiche naturalistiche ed ecologiche della zona; negli stessi ambiti ricadono anche le aree che non rientrano nella ZPS ma che appartengono alla relativa fascia di rispetto, che come già ricordato precedentemente interessa le zone esterne al confine meridionale dell'area protetta fino alla quota di 2.000 m s.l.m..

Negli ambiti agricoli interni alla ZPS vale la normativa del Piano di Assestamento Forestale Semplificato, redatto da Ersaf Lombardia, che è stato sottoposto a Valutazione di incidenza e del quale si recepiscono i contenuti, in particolare per quanto riguarda le modalità di conduzione e gestione del bosco e della sentieristica. L'eventuale realizzazione di opere pubbliche non previste nel suddetto P.A.F.S. potrà essere

ammessa solo previa conclusione favorevole della procedura di Valutazione di incidenza, con obbligo di valutazione di differenti alternative progettuali (sia in termini di localizzazione che di scelta tecnica).

Per quanto riguarda gli aspetti urbanistici, ai sensi dell'art.61 delle NTA del PGT è *vietata la realizzazione di nuove edificazioni a qualsiasi uso destinate e di qualsiasi attrezzatura ed infrastruttura produttiva per la conduzione dei fondi.*

Per quanto attiene, invece, gli edifici esistenti, ai sensi dell'art.46 delle NTA del PGT sono ammesse le opere d'ordinaria manutenzione; ai sensi dell'artt.66 e 67 delle NTA sono, inoltre, ammessi ampliamenti *in tantum* nella misura del 20% della SLP, *solo se finalizzati al soddisfacimento di esigenze di carattere pubblico o collettivo*, previo il superamento favorevole di una specifica procedura di Valutazione di incidenza e fermo restando il divieto di accorpamento di edifici esistenti, nonché il divieto di ampliamento e di demolizione e ricostruzione su superficie differente da quella originariamente impiegata.

Al proposito si evidenzia che internamente al sito ZPS "Foresta di Legnoli" e nelle relative fasce di rispetto è presente un solo edificio che risponde ai requisiti richiesti e che potrebbe quindi usufruire degli interventi ammessi sopra indicati (Malga Jai, peraltro già recentemente ristrutturata da ERSAF). Secondo quanto riportato nella Tavola 03 dell'Allegato 3 alla presente relazione, La Malga Jai interessa l'Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee".

Gli altri resti di edifici in disuso presenti all'interno della ZPS in loc. Tanerle non potranno invece essere ristrutturati, in quanto ai sensi dell'art.68 delle NTA del PGT all'interno della ZPS non è ammesso il recupero dei ruderi.

Il fatto che gli interventi ammessi presso la Malga Jai siano ubicati all'interno della ZPS ed interessino un Habitat di interesse comunitario potrebbe comportare un'incidenza negativa diretta a carico del sito, sia per quanto riguarda la sottrazione di habitat che per quanto riguarda l'introduzione di elementi di disturbo a carico delle specie protette di flora e fauna presenti nella "Foresta di Legnoli". Nei sottoparagrafi seguenti vengono, quindi, valutati i potenziali impatti indotti sul sito.

4.4.4.1 Condizioni di assoggettabilità degli interventi previsti a procedura di Valutazione di incidenza

Ai sensi dell'Allegato C, sezione II, art. 6 della Del. Reg. n.VII/14106 del 08/08/2003 i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nella ZPS, ma che possono avere incidenze significative sugli stessi, predispongono uno studio per individuare i principali effetti, diretti ed indiretti, che l'intervento può avere sui siti, accertando che non si pregiudichi la loro integrità, relativamente agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie presenti.

Nel caso specifico il progetto definitivo degli eventuali interventi presso la Malga Jai dovrà essere sottoposto a procedura di valutazione di incidenza nel caso in cui comporti un ampliamento dell'edificio esistente secondo i termini previsti dalle NTA del PGT (aumento di volumetrie, superfici e/o modifiche di sagoma).

Nel caso in cui il progetto contenesse solo previsioni di opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, senza aumento di volumetria e/o di

superficie e/o modifiche di sagoma, questo potrà essere escluso dalla procedura di valutazione di incidenza, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino che gli interventi proposti non abbiano, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sulla ZPS.

4.4.4.2 Impatti indotti dalla dispersione di reflui civili

Una possibile fonte di impatto che deve essere valutata riguarda i rischi connessi all'eventuale dispersione dei reflui provenienti dall'edificio della Malga Jai, nel caso in cui questo fosse interessato da interventi di ristrutturazione/manutenzione o ampliamento. In merito a questa tipologia di impatto occorre sottolineare che le NTA del Piano affermano che *non sono comunque assentibili interventi che non prevedano una adeguata gestione e trattamento delle acque reflue*.

Ogni eventuale intervento dovrà, quindi, verificare l'esistenza di idonei sistemi di depurazione dei reflui e, se necessario, prevederne l'adeguamento o il potenziamento, individuando la soluzione migliore dal punto di vista ambientale, tecnico ed economico.

4.4.4.3 Impatti indotti sull'Habitat 6150

Come già evidenziato precedentemente la Malga Jai si trova all'interno dell'Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee" (cfr. Tavola 03 dell'Allegato 3 alla presente relazione).

In termini generali questo Habitat raggruppa tutte le cenosi erbacee di quota (generalmente sopra il limite del bosco) sviluppate su substrati silicei o anche calcareo-dolomitici e terrigeni ma, in tal caso, acidi e decarbonatati. Possono quindi essere presenti non solo i curvuleti, ma anche i festuceti, i nardeti poveri di specie, nonché le vallette nivali a *Salix herbacea* e/o *Luzula alpinopilosa*. Sembra inoltre opportuno includere anche le comunità acidofile di alta quota ricche di muschi e licheni. Trattandosi di un tipo di Habitat assai eterogeneo, potenzialmente esso può comprendere sia situazioni di elevato valore ambientale, espressioni di massima naturalità (i curvuleti possono essere considerati vegetazione climatogena), sia altre cenosi, risultato di successioni secondarie, relativamente diffuse, di valore sempre apprezzabile, ma certamente meno rare.

Nel caso oggetto di studio la porzione di Habitat 6150 che interessa la Malga Jai presenta un'estensione limitata (circa 5.500 m²) e si trova al di sotto del limite del bosco; le formazioni erbose esistenti sono circondate da rimboschimenti di conifere non classificati come Habitat di interesse comunitario (cfr. Allegato 3, Tavola 02 "Usi del suolo e tipi forestali"). Trovandosi al di sotto del limite del bosco si ritiene che nel caso specifico l'Habitat 6150 non presenti caratteristiche climax durevoli nel tempo, quanto piuttosto condizioni suscettibili di essere sostituite, in assenza di interventi mirati, da rodoreti acidofili o comunque da vegetazione arbustiva.

In questo contesto si ritiene che eventuali interventi di manutenzione della malga non determinino alterazioni significative di un Habitat in condizioni climax. Anche nel caso in cui si prevedesse un ampliamento, che rientra tra le possibilità previste dalle NTA del PGT in caso di soddisfacimento di esigenze di carattere pubblico o collettivo, questo sarà estremamente contenuto; l'ampliamento potrà infatti presentare una

superficie massima pari al 20% della S.L.P., con un'estensione, nel caso peggiore, di poche decine di m², che interesserà esclusivamente le aree strettamente contigue all'edificio esistente.

Quale misura compensativa dei disturbi indotti sull'Habitat dalla cantierizzazione degli interventi edilizi potranno, comunque, essere attuati interventi a favore delle formazioni erbose protette (es. sfalci mirati di pascoli infeltriti per rivitalizzare l'Habitat e impedire l'ingresso di specie legnose); tali interventi dovranno essere attuati da personale di Ersaf Lombardia (o, comunque, sotto la sua diretta supervisione).

4.4.4.4 Impatti indotti dalla cantierizzazione degli interventi edilizi

Un aspetto importante da considerare riguarda le modalità di cantierizzazione di eventuali interventi edilizi presso la Malga Jai, che ricadendo all'interno della ZPS potrebbero comportare l'introduzione di elementi di disturbo a carico dell'Habitat 6150 e delle specie protette presenti, in particolare per quanto riguarda la produzione e diffusione di polveri e rumori durante le fasi di nidificazione/riproduzione o in altre fasi particolarmente sensibili del ciclo vitale.

Sebbene le dimensioni e la durata delle opere di cantierizzazione siano limitate nel tempo, si ritiene, quindi, necessario contenere gli impatti indotti dalle modalità di realizzazione degli eventuali interventi edilizi, soprattutto per quanto attiene la calendarizzazione delle opere (regolazione delle tempistiche di attuazione tenendo conto delle fasi riproduttive delle specie protette).

Tale calendarizzazione, da stilarsi in fase esecutiva, dovrà considerare in modo particolare le specie che possono avere una correlazione più stretta con l'Habitat interessato (Habitat 6150). A tal proposito si ricorda che una prima (seppur parziale e non esaustiva) correlazione tra Habitat e specie di interesse faunistico è riportata nella Tabella 2.3.3 del capitolo 2 della presente relazione; per l'Habitat 6150 sono segnalate specie tipiche di ambienti aperti di alta quota, molte delle quali a diffusione alpina o boreo-alpina, quali: *Aquila chrysaetos* (Aquila reale), *Charadrius morinellus* (Piviere tortolino), *Pernis apivorus* (Falco pecchiaiolo), *Lagopus mutus helveticus* (Pernice bianca alpina), *Lepus timidus* (Lepre bianca o lepre variabile).

Per quanto riguarda la definizione dei luoghi e della metodologia di stoccaggio dei materiali necessari per l'attuazione degli eventuali interventi edilizi, dovranno essere interessate esclusivamente le aree di pertinenza della malga e le immediate adiacenze, evitando di occupare il cotico erboso dei prati limitrofi. L'accessibilità all'area di cantiere sarà garantita utilizzando le infrastrutture esistenti e comunque nell'osservanza delle indicazioni contenute nel Piano di Assestamento Forestale Semplificato redatto da Ersaf Lombardia.

4.4.4.5 Impatti indotti dalle caratteristiche costruttive dell'edificio

Anche le caratteristiche costruttive dell'edificio possono avere delle ricadute sulla fauna selvatica nel caso in cui le scelte progettuali non siano effettuate correttamente; in particolare sono noti in letteratura i rischi connessi all'incremento di mortalità per l'avifauna selvatica dovuto alle collisioni con vetrate e finestrate molto ampie, che non vengono percepite come ostacoli dai volatili (Dinetti, 2000). Anche la presenza di

camini e canne fumarie può comportare un incremento di mortalità per gli uccelli che restano intrappolati nel tentativo di nidificare.

Si ritiene quindi necessario normare le modalità di ristrutturazione e/o realizzazione di nuove finestrate e canne fumarie, onde evitare che vengano realizzate strutture potenzialmente pericolose per l'avifauna.

4.4.4.6 Impatti indotti dall'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche BT e dai sistemi di illuminazione

Ulteriori elementi da prendere in considerazione riguardano l'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a bassa tensione a servizio della malga e la predisposizione di sistemi di illuminazione notturna.

Per quanto riguarda le linee elettriche, queste possono costituire una reale minaccia per l'avifauna, con possibile incremento della mortalità per elettrocuzione (folgorazione per contatto di elementi conduttori) o per collisione con i cavi in tensione (Dinetti, 2000). L'elettrocuzione si verifica soprattutto nelle linee elettriche a bassa tensione, quali sono quelle che potrebbero essere realizzate nel caso specifico. Una soluzione definitiva a questi problemi consiste nell'interramento dei cavi, che in fase di nuova edificazione può risultare economicamente e tecnicamente conveniente; se ciò non fosse possibile si ricorrerà all'installazione di posatoi e dissuasori sulle linee.

Per quanto riguarda i sistemi di illuminazione, questi sono considerati potenzialmente impattanti in quanto possono comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso. Da un punto di vista generale l'inquinamento luminoso può essere definito come un'alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno dovuto ad immissione di luce artificiale prodotta da attività umane. In questo caso viene posto rilievo al danno ambientale per la flora, con l'alterazione del ciclo della fotosintesi clorofilliana, per la fauna, in particolar modo per le specie notturne, private dell'oscurità a loro necessaria, e per gli uccelli migratori, impediti a riconoscere le principali stelle e quindi destinati a perdere l'orientamento nel volo notturno.

Nel caso specifico, data l'ubicazione e le caratteristiche dell'intervento, dovrà essere attentamente considerata l'opportunità di evitare il ricorso a sistemi di illuminazione esterni, da realizzarsi solo nel caso in cui siano strettamente necessari. Diversamente l'impatto potrà essere mitigato adottando sistemi ad elevata efficienza (es. lampade ai vapori di sodio) con corpi illuminanti totalmente schermati (*full cut-off*), in cui lampada è completamente incassata in una armatura montata orizzontalmente, che impedisce la propagazione di radiazioni luminose verso l'alto e al di sopra della linea dell'orizzonte.

4.4.4.7 Impatti indotti dalla realizzazione di recinzioni

La realizzazione di recinzioni può comportare l'insorgenza di ostacoli ai liberi spostamenti della fauna selvatica ed alla fruibilità di eventuali percorsi di interesse fruitivo collettivo. Per tale motivo ai sensi dell'art.61 delle NTA del PGT è vietata la realizzazione di recinzioni permanenti e di quelle di tipo stagionale; ove le recinzioni fossero indispensabili per gli animali, dovranno essere poste in modo da non creare ostacolo al passaggio della fauna selvatica e alla fruibilità dei percorsi di interesse collettivo e non potranno comunque essere in muratura e superare l'altezza di m 1,20.

4.4.4.8 Considerazioni in merito alla significatività degli impatti

Per tutte le potenziali voci di impatto considerate, il rispetto delle indicazioni progettuali e delle misure di mitigazioni descritte consentirà di ridurre significativamente l'incidenza attesa a carico del sito ZPS, riconducendola entro livelli accettabili.

4.4.5 Interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali esterni ma adiacenti alla ZPS (art.62 NTA del PGT)

Gli ambiti agro-silvo-pastorali normati dall'art.62 delle NTA del PGT sono esterni ma adiacenti alla ZPS della "Foresta di Legnoli"; in particolare le porzioni più vicine di tali ambiti si sviluppano a sud della fascia di rispetto della ZPS stessa.

Tali ambiti interessano le aree coperte da bosco ceduo e di alto fusto, cui viene riconosciuta un'alta valenza paesistica, ambientale e per la tutela del suolo. In tali ambiti sono altresì comprese le aree sterili e le aree di pascolo montano.

In questi ambiti esterni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto, che si trovano ad una distanza planimetrica di circa 200 m dai confini dell'area protetta con un dislivello altimetrico di circa 100-150 m, l'edificabilità è riservata esclusivamente *alle attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività agro-silvo-pastorali e alla residenza del conduttore del fondo*, ed è consentita esclusivamente *ai soli soggetti di cui all'articolo 60 della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 e successive modificazioni ed integrazioni*.

La nuova edificazione finalizzata alla residenza del conduttore del fondo è ammessa esclusivamente se verrà dimostrata l'impossibilità di recupero a tale funzione di manufatti esistenti: tale nuova struttura dovrà essere annessa alla struttura agricola produttiva.

Inoltre, per gli edifici a destinazione agricola esistenti alla data di adozione del presente PGT, *saranno possibili interventi di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ristrutturazione ed ampliamento una tantum, pari al 20% della Slp esistente fuori terra previa presentazione di un progetto di riassetto ambientale che riguardi l'intera proprietà e fatto salvo il parere positivo della commissione del paesaggio.*

Come già evidenziato nel precedente paragrafo 4.4.3, le aree più vicine alla ZPS che sono attualmente già interessate dalla presenza di edifici che potrebbero essere sottoposti ad interventi di manutenzione/ristrutturazione/ampliamento, così come le aree che potrebbero in via preferenziale essere oggetto di nuove edificazioni, si trovano in località Malga Cùel (quota 1.930 m s.l.m. circa, con una distanza planimetrica dall'area protetta di circa 290 m ed un dislivello altimetrico di circa 160-170 m) ed in località Baite del Mella (quota 1.600 m s.l.m., con una distanza planimetrica dall'area protetta di oltre 1,1 km ed un dislivello altimetrico di circa 500 m).

Il fatto che gli interventi descritti precedentemente siano ubicati in zone esterne alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto consente di escludere un'incidenza negativa diretta a carico del sito, sia per quanto riguarda la sottrazione di habitat che per quanto riguarda l'introduzione di elementi di disturbo a carico delle specie protette di flora e fauna presenti nella "Foresta di Legnoli".

Ciò nonostante occorre comunque valutare i possibili effetti indiretti che potrebbero aversi a carico della ZPS (o, più in generale, degli ambienti naturali e semi-naturali che si trovano lungo il versante vallivo posto a sud dell'area protetta), soprattutto nel caso in cui non si prestasse attenzione ad alcuni aspetti rilevanti dal punto di vista della tutela ambientale.

Per tali aspetti si rimanda integralmente a quanto riportato nel paragrafo 4.4.3, sia per quanto riguarda l'identificazione dei potenziali impatti che per quanto attiene le misure di mitigazione.

4.4.6 Interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.63 NTA)

Gli ambiti agro-silvo-pastorali normati dall'art.63 delle NTA del PGT interessano le aree interne alla ZPS coperte da bosco ceduo e di alto fusto, cui viene riconosciuta un'alta valenza paesistica, ambientale e per la tutela del suolo. In tali ambiti sono altresì comprese le aree sterili e le aree di pascolo montano; negli stessi ambiti ricadono anche le aree esterne alla ZPS ma appartenenti alla fascia di rispetto della stessa, che, come più volte ricordato, interessa le zone esterne al confine meridionale dell'area protetta fino alla quota di 2.000 m s.l.m..

Negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alla ZPS vale la normativa del Piano di Assestamento Forestale Semplificato, redatto da Ersaf Lombardia, che è stato sottoposto a Valutazione di incidenza e del quale si recepiscono i contenuti, in particolare per quanto riguarda le modalità di conduzione e gestione del bosco e della sentieristica.

Per quanto riguarda gli aspetti urbanistici, in tali ambiti è *vietata la realizzazione di nuove edificazioni a qualsiasi uso destinate e di qualsiasi attrezzatura ed infrastruttura produttiva per la conduzione dei fondi. Per gli edifici a destinazione agricola esistenti saranno possibili interventi di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo e ristrutturazione senza modificazioni della superficie interessata dall'edificio o previa presentazione di un progetto di riassetto ambientale che riguardi l'intera proprietà, fatto salvo il parere positivo della commissione del paesaggio e previa il superamento favorevole di una specifica procedura di Valutazione di Incidenza.*

Si evidenzia peraltro che, come già specificato nel precedente paragrafo 4.4.4, ai sensi dell'art.46 delle NTA del PGT sono ammesse le opere d'ordinaria manutenzione degli edifici esistenti; ai sensi dell'artt.66 e 67 delle NTA sono, inoltre, ammessi ampliamenti una tantum nella misura del 20% della SLP, *solo se finalizzati al soddisfacimento di esigenze di carattere pubblico o collettivo*, previo il superamento favorevole di una specifica procedura di Valutazione di incidenza e fermo restando il divieto di accorpamento di edifici esistenti, nonché il divieto di ampliamento e di demolizione e ricostruzione su superficie differente da quella originariamente impiegata.

Come già evidenziato precedentemente, si osserva che internamente al sito ZPS "Foresta di Legnoli" e nelle relative fasce di rispetto è presente un solo edificio che risponde ai requisiti richiesti e che potrebbe quindi usufruire degli interventi ammessi sopra indicati (Malga Jai, peraltro già recentemente ristrutturata da

ERSAF). Secondo quanto riportato nella Tavola 03 dell'Allegato 3 alla presente relazione, La Malga Jai interessa l'Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee".

Gli altri resti di edifici in disuso presenti all'interno della ZPS in loc. Tanerle non potranno invece essere ristrutturati, in quanto ai sensi dell'art 68 delle NTA del PGT all'interno della ZPS non è ammesso il recupero dei ruderi.

Il fatto che gli interventi ammessi presso la Malga Jai siano ubicati all'interno della ZPS ed interessino un Habitat di interesse comunitario potrebbe comportare un'incidenza negativa diretta a carico del sito, sia per quanto riguarda la sottrazione di habitat che per quanto riguarda l'introduzione di elementi di disturbo a carico delle specie protette di flora e fauna presenti nella "Foresta di Legnoli".

Per la valutazione di tali aspetti si rimanda integralmente a quanto riportato nel paragrafo 4.4.4, sia per quanto riguarda l'identificazione dei potenziali impatti che per quanto attiene una prima individuazione delle misure mitigative.

5. INDIVIDUAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Per misure di mitigazione si intendono le azioni finalizzate ad eliminare o minimizzare gli impatti indotti dagli interventi di trasformazione previsti dal Piano e la definizione delle relative modalità di attuazione.

Per misure di compensazione si intendono le azioni finalizzate a compensare gli eventuali impatti negativi residui (anche di tipo temporaneo) che possono permanere a carico del sito, anche successivamente all'attuazione delle azioni di mitigazione.

In Tabella 5.1.1 è riportata una sintesi delle analisi svolte nel capitolo precedente, con l'indicazione delle misure di mitigazione e di compensazione eventualmente ritenute necessarie. Ulteriori approfondimenti sono contenuti nelle schede tecniche dell'Allegato 2 alla presente relazione.

Tabella 5.1.1 – Matrice descrittiva degli impatti, con identificazione delle possibili misure di mitigazione e di compensazione.

Strumento di pianificazione	Interventi di trasformazione potenzialmente impattanti sul sito ZPS (azioni di Piano)	Descrizione dell'impatto	Significatività dell'impatto	Misure di mitigazione	Misure di compensazione	Note tecniche e prescrizioni
Documento di Piano	Ambiti di trasformazione urbanistica (a prevalente destinazione residenziale e produttiva) e viabilità di rango locale (viabilità a servizio degli ambiti di trasformazione)	<p><i>Nella peggiore delle ipotesi gli Ambiti di trasformazione urbanistica e le rispettive viabilità di accesso si collocano ad una distanza planimetrica di oltre 5 km dal sito ZPS "Foresta di Legnoli", con un dislivello altimetrico di circa 1.500-1.600 m.</i></p> <p><i>Occorre inoltre evidenziare che la ZPS oggetto di studio è collocata in una valle differente rispetto a quella interessata dal centro abitato di Ono San Pietro, dalla quale risulta separata da una linea di crinale posta alla quota di circa 2.100 m s.l.m..</i></p>	<p><i>Le distanze dal sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra le aree di intervento e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS.</i></p> <p><i>Impatto nullo</i></p>	Non necessarie	Non necessarie	-

Strumento di pianificazione	Interventi di trasformazione potenzialmente impattanti sul sito ZPS (azioni di Piano)	Descrizione dell'impatto	Significatività dell'impatto	Misure di mitigazione	Misure di compensazione	Note tecniche e prescrizioni
Piano dei Servizi	Conferma delle aree a servizio esistenti	<p><i>Il Piano dei Servizi prevede la conferma dei servizi esistenti, tutti concentrati all'interno o in continuità con il centro abitato di Ono San Pietro.</i></p> <p><i>Per quanto riguarda le distanze intercorrenti con il sito ZPS "Foresta di Legnoli" valgono le stesse considerazioni svolte per il Documento di Piano.</i></p>	<p><i>Le distanze dal sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra le aree di intervento e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS.</i></p> <p><i>Impatto nullo</i></p>	Non necessarie	Non necessarie	-
	Previsioni di nuove aree a servizi (standard) in corrispondenza o in prossimità degli Ambiti di trasformazione	<p><i>Il Piano dei Servizi contiene la previsione di nuove aree a servizi (standard) in corrispondenza o in prossimità degli Ambiti di trasformazione introdotti dal Documento di Piano, situate in prossimità del centro abitato di Ono San Pietro.</i></p> <p><i>Per quanto riguarda le distanze intercorrenti con il sito ZPS "Foresta di Legnoli" valgono le stesse considerazioni svolte per il Documento di Piano.</i></p>	<p><i>Le distanze dal sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra le aree di intervento e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS.</i></p> <p><i>Impatto nullo</i></p>	Non necessarie	Non necessarie	-

Strumento di pianificazione	Interventi di trasformazione potenzialmente impattanti sul sito ZPS (azioni di Piano)	Descrizione dell'impatto	Significatività dell'impatto	Misure di mitigazione	Misure di compensazione	Note tecniche e prescrizioni
Piano delle Regole	Ambiti residenziali di trasformazione (B3)	<p><i>Gli ambiti residenziali di trasformazione (B3) comprendono le aree già edificate nell'abitato di Ono San Pietro, inserite in un contesto prevalentemente residenziale.</i></p> <p><i>Per quanto riguarda le distanze intercorrenti con il sito ZPS "Foresta di Legnoli" valgono le stesse considerazioni svolte per il Documento di Piano</i></p>	<p><i>Le distanze dal sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra le aree di intervento e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS.</i></p> <p><i>Impatto nullo</i></p>	Non necessarie	Non necessarie	-
	Ambiti sottoposti a normativa specifica ("comparti soggetti a normativa particolareggiata")	<p><i>Tali ambiti si collocano tutti all'interno o in continuità con il centro abitato di Ono San Pietro</i></p> <p><i>Per quanto riguarda le distanze intercorrenti con il sito ZPS "Foresta di Legnoli" valgono le stesse considerazioni svolte per il Documento di Piano</i></p>	<p><i>Le distanze dal sito Natura 2000, congiuntamente all'assenza di elementi di interconnessione fisica ed ecologica tra le aree di intervento e la zona protetta, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico della ZPS.</i></p> <p><i>Impatto nullo</i></p>	Non necessarie	Non necessarie	-

Strumento di pianificazione	Interventi di trasformazione potenzialmente impattanti sul sito ZPS (azioni di Piano)	Descrizione dell'impatto	Significatività dell'impatto	Misure di mitigazione	Misure di compensazione	Note tecniche e prescrizioni	
Piano delle Regole	<p>Interventi ammessi negli ambiti agricoli esterni ma adiacenti alla ZPS (art.60 NTA del PGT) e interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali esterni ma adiacenti alla ZPS (art.62 NTA del PGT).</p> <p>Si considerano in particolare gli interventi di manutenzione e ampliamento dell'esistente e le nuove edificazioni ammesse dal Piano, come residenze agricole o locali e infrastrutture di servizio all'attività agricola e zootecnica.</p>	<p>Eventuale dispersione dei reflui civili e/o zootecnici provenienti dai nuovi insediamenti</p>	<p>Gli interventi sono esterni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto e non sono attesi impatti diretti sul sito. Potrebbero però verificarsi effetti indiretti (sulla ZPS o sugli ambienti naturali e semi-naturali che si trovano lungo il versante vallivo posto a sud dell'area protetta), soprattutto nel caso in cui non si prestasse attenzione ad alcuni aspetti rilevanti dal punto di vista della tutela ambientale.</p>	<p>Obbligo di realizzazione di appositi impianti di depurazione delle acque e dei reflui organici (civili e zootecnici), preferibilmente mediante tecniche di tipo biologico ed agronomico.</p>	Non necessarie	<p>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi <u>Allegato 2, schede M1 e M2</u></p>	
		<p>La realizzazione di nuove edificazioni (in particolare in località "Malga Cùel" e "Baite del Mella") può comportare l'introduzione di potenziali elementi di disturbo a carico delle specie faunistiche (produzione di polveri e rumori in fase di cantierizzazione)</p>		<p>Calendarizzazione degli interventi, (regolazione delle tempistiche di attuazione tenendo conto delle fasi riproduttive delle specie protette che possono frequentare la zona e/o le aree limitrofe).</p>		Non necessarie	<p>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi <u>Allegato 2, scheda M3</u></p>
		<p>La realizzazione di nuove edificazioni (in particolare in località "Malga Cùel" e "Baite del Mella") può comportare effetti indesiderati per la fauna selvatica (incremento di mortalità dell'avifauna per collisioni contro vetrate e superfici riflettenti e/o per l'intrappolamento in camini e canne fumarie)</p>		<p>L'adozione di specifiche misure di mitigazione rende l'impatto poco significativo</p>			<p>Definizione delle corrette modalità di realizzazione di vetrate, finestrate, canne fumarie e strutture similari, onde evitare che vengano realizzate strutture potenzialmente pericolose per l'avifauna</p>

Strumento di pianificazione	Interventi di trasformazione potenzialmente impattanti sul sito ZPS (azioni di Piano)	Descrizione dell'impatto	Significatività dell'impatto	Misure di mitigazione	Misure di compensazione	Note tecniche e prescrizioni
Piano delle Regole	<p>Interventi ammessi negli ambiti agricoli esterni ma adiacenti alla ZPS (art.60 NTA del PGT) e interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali esterni ma adiacenti alla ZPS (art.62 NTA del PGT).</p> <p>Si considerano in particolare gli interventi di manutenzione e ampliamento dell'esistente e le nuove edificazioni ammesse dal Piano, come residenze agricole o locali e infrastrutture di servizio all'attività agricola e zootecnica.</p>	<p>L'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a servizio dei nuovi edificati può incrementare la mortalità dell'avifauna per elettrocuzione e/o per collisione</p>	<p>Gli interventi sono esterni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto e non sono attesi impatti diretti sul sito. Potrebbero però verificarsi effetti indiretti (sulla ZPS o sugli ambienti naturali e semi-naturali che si trovano lungo il versante vallivo posto a sud dell'area protetta), soprattutto nel caso in cui non si prestasse attenzione ad alcuni aspetti rilevanti dal punto di vista della tutela ambientale.</p> <p>L'adozione di specifiche misure di mitigazione rende l'impatto poco significativo</p>	<p>Interramento delle eventuali nuove linee a bassa/media tensione o predisposizione di misure preventive quali posatoi e dissuasori</p>	Non necessarie	<p>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi <u>Allegato 2, scheda M4</u></p>
		<p>Gli eventuali sistemi di illuminazione di viabilità di accesso ed aree private possono comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso, con impatti a carico delle specie notturne e degli uccelli migratori</p>		<p>Adozione di sistemi ad elevata efficienza (es. lampade ai vapori di sodio ad alta pressione), con corpi illuminanti totalmente schermati (full cut-off)</p>	Non necessarie	<p>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi <u>Allegato 2, scheda M5</u></p>
		<p>L'eventuale realizzazione di recinzioni può comportare l'insorgenza di ostacoli ai liberi spostamenti della fauna selvatica ed alla fruibilità di eventuali percorsi di interesse fruitivo collettivo.</p>		<p>E' vietata la realizzazione di recinzioni permanenti. Sono consentite le recinzioni a carattere provvisorio, con rete elettrificata o meno, per il contenimento degli animali al pascolo o per allevamenti e acclimatazione della selvaggina. Recinzioni in muratura sono ammesse solo nelle aree cortilive per esigenze di sicurezza, con obbligo di realizzazione di una siepe di mascheramento</p>	Non necessarie	-

Strumento di pianificazione	Interventi di trasformazione potenzialmente impattanti sul sito ZPS (azioni di Piano)	Descrizione dell'impatto	Significatività dell'impatto	Misure di mitigazione	Misure di compensazione	Note tecniche e prescrizioni
Piano delle Regole	<p><i>Interventi ammessi negli ambiti agricoli interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.61 NTA del PGT) e interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.63 NTA del PGT).</i></p> <p><i>Si considerano in particolare gli interventi di manutenzione e di ampliamento una tantum (nella misura del 20% della SLP) dell'edificio esistente in loc. Malga Jai; a tale proposito si ricorda che secondo le norme del Piano gli ampliamenti sono ammessi solo se finalizzati ad esigenze di carattere pubblico o collettivo.</i></p> <p><i>Non è ammesso il recupero dei ruderi in loc. Tanerle</i></p>	<p><i>Eventuale dispersione dei reflui provenienti dalla Malga Jai</i></p>		<p><i>Ogni eventuale intervento presso Malga Jai dovrà verificare l'esistenza di idonei sistemi di depurazione dei reflui e, se necessario, prevederne l'adeguamento</i></p>	<p><i>Non necessarie</i></p>	<p><i>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi Allegato 2, scheda M1</i></p>
		<p><i>La Malga Jai ricade all'interno dell'Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee".</i></p> <p><i>Gli effetti attesi sull'Habitat sono poco significativi in relazione alle dimensioni estremamente contenute degli eventuali ampliamenti (poche decine di m²); si evidenzia, inoltre, che trovandosi sotto il limite del bosco in aree circondate da rimboschimenti di conifere, l'Habitat considerato non presenta caratteristiche di climax durevoli nel tempo, proprie ad es. dei curvuleti</i></p>	<p><i>Gli interventi sono interni alla ZPS, in corrispondenza dell'Habitat di interesse comunitario in cui ricade la Malga Jai (Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee").</i></p> <p><i>L'adozione di specifiche misure di mitigazione rende l'impatto accettabile.</i></p>	<p><i>In caso di ampliamento delle superfici esistenti il progetto dovrà essere sottoposto a Valutazione d'incidenza, che in relazione alle caratteristiche progettuali definirà l'ammissibilità dell'intervento e le misure mitigative ritenute necessarie.</i></p> <p><i>L'ampliamento potrà presentare una superficie massima pari al 20% della S.L.P (poche decine di m²), con esclusivo interessamento delle aree strettamente contigue all'edificio esistente.</i></p>	<p><i>Potranno essere attuati interventi a favore delle formazioni erbose esistenti nei pressi della Malga Jai (es. sfalci mirati di pascoli infeltriti per rivitalizzare l'Habitat e impedire l'ingresso di specie legnose); tali interventi dovranno essere attuati da personale di Ersaf Lombardia (o, comunque, sotto la sua diretta supervisione).</i></p>	<p><i>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi Allegato 2, scheda M6</i></p>

Strumento di pianificazione	Interventi di trasformazione potenzialmente impattanti sul sito ZPS (azioni di Piano)	Descrizione dell'impatto	Significatività dell'impatto	Misure di mitigazione	Misure di compensazione	Note tecniche e prescrizioni
Piano delle Regole	<p><i>Interventi ammessi negli ambiti agricoli interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.61 NTA del PGT) e interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.63 NTA del PGT)</i></p> <p><i>Si considerano in particolare gli interventi di manutenzione e di ampliamento una tantum (nella misura del 20% della SLP) dell'edificio esistente in loc. Malga Jai; a tale proposito si ricorda che secondo le norme del Piano gli ampliamenti sono ammessi solo se finalizzati ad esigenze di carattere pubblico o collettivo.</i></p> <p><i>Non è ammesso il recupero dei ruderi in loc. Tanerle.</i></p>	<p><i>La realizzazione interventi edilizi presso la Malga Jai può comportare l'introduzione di potenziali elementi di disturbo a carico delle specie faunistiche (produzione di polveri e rumori in fase di cantierizzazione)</i></p>	<p><i>Gli interventi sono interni alla ZPS, in corrispondenza dell'Habitat di interesse comunitario in cui ricade la Malga Jai (Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee").</i></p> <p><i>L'adozione di specifiche misure di mitigazione rende l'impatto accettabile.</i></p>	<p><i>Calendarizzazione degli interventi (regolazione delle tempistiche di attuazione tenendo conto delle fasi riproduttive delle specie protette che possono frequentare l'Habitat 6150 e/o le aree limitrofe).</i></p> <p><i>Per la cantierizzazione saranno utilizzate esclusivamente le aree di pertinenza della malga e le immediate adiacenze, evitando di occupare il cotico erboso dei prati limitrofi. L'accessibilità all'area di cantiere sarà garantita utilizzando la sentieristica esistente e comunque nell'osservanza delle indicazioni contenute nel Piano di Assestamento Forestale Semplificato redatto da Ersaf Lombardia.</i></p>	Non necessarie	<p><i>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi Allegato 2, scheda M3</i></p>
		<p><i>La realizzazione interventi edilizi presso la Malga Jai può comportare effetti indesiderati per la fauna selvatica (incremento di mortalità dell'avifauna per collisioni contro vetrate e superfici riflettenti e/o per l'intrappolamento in camini e canne fumarie)</i></p>		<p><i>Definizione delle corrette modalità di realizzazione di vetrate, finestrate, canne fumarie e strutture simili, onde evitare che vengano realizzate strutture potenzialmente pericolose per l'avifauna</i></p>		Non necessarie

Strumento di pianificazione	Interventi di trasformazione potenzialmente impattanti sul sito ZPS (azioni di Piano)	Descrizione dell'impatto	Significatività dell'impatto	Misure di mitigazione	Misure di compensazione	Note tecniche e prescrizioni	
Piano delle Regole	<p><i>Interventi ammessi negli ambiti agricoli interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.61 NTA del PGT) e interventi ammessi negli ambiti agro-silvo-pastorali interni alla ZPS ed alla relativa fascia di rispetto (art.63 NTA del PGT)</i></p> <p><i>Si considerano in particolare gli interventi di manutenzione e di ampliamento una tantum (nella misura del 20% della SLP) dell'edificio esistente in loc. Malga Jai; a tale proposito si ricorda che secondo le norme del Piano gli ampliamenti sono ammessi solo se finalizzati ad esigenze di carattere pubblico o collettivo.</i></p> <p><i>Non è ammesso il recupero dei ruderi in loc. Tanerle</i></p>	<p><i>L'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a servizio della Malga Jai può incrementare la mortalità dell'avifauna per elettrocuzione e/o per collisione</i></p>	<p><i>Gli interventi sono interni alla ZPS, in corrispondenza dell'Habitat di interesse comunitario in cui ricade la Malga Jai (Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee").</i></p>	<p><i>Interramento delle eventuali nuove linee a bassa tensione o predisposizione di misure preventive quali posatoi e dissuasori</i></p>	<p><i>Non necessarie</i></p>	<p><i>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi Allegato 2, scheda M4</i></p>	
		<p><i>Gli eventuali sistemi di illuminazione esterni possono comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso, con impatti a carico delle specie notturne e gli uccelli migratori</i></p>		<p><i>Valutare la possibilità di evitare sistemi di illuminazione esterni. In alternativa, garantire l'adozione di sistemi ad elevata efficienza (es. lampade ai vapori di sodio ad alta pressione), con corpi illuminanti totalmente schermati (full cut-off)</i></p>		<p><i>Non necessarie</i></p>	<p><i>Per la descrizione dettagliata delle misure di mitigazione vedi Allegato 2, scheda M5</i></p>
		<p><i>L'eventuale realizzazione di recinzioni può comportare l'insorgenza di ostacoli ai liberi spostamenti della fauna selvatica ed alla fruibilità di eventuali percorsi di interesse fruitivo collettivo.</i></p>		<p><i>L'adozione di specifiche misure di mitigazione rende l'impatto accettabile.</i></p>			<p><i>E' vietata la realizzazione di recinzioni permanenti e di quelle di tipo stagionale; ove le recinzioni fossero indispensabili per gli animali, non dovranno creare ostacolo al passaggio della fauna selvatica e alla fruibilità dei percorsi di interesse collettivo e non potranno comunque essere in muratura e superare l'altezza di m 1,20.</i></p>

6. MONITORAGGIO

6.1 Sopralluoghi preliminari all'apertura dei cantieri

Prima dell'apertura dell'eventuale cantiere presso la Malga Jai dovrà essere effettuato un sopralluogo preliminare alla presenza di tecnici incaricati dal Comune e dall'Ersaf, per valutare l'eventuale esistenza, nelle aree d'intervento e/o nelle zone immediatamente limitrofe, di siti di nidificazione o rifugio delle specie contenute negli elenchi del Formulario Natura 2000 del sito stesso (cfr. Allegato 1). Nel caso in cui sia riscontrata la presenza di siti di nidificazione di tali specie, dovrà essere definita la calendarizzazione delle opere di cantierizzazione, in modo da evitare che il cantiere sia attivo nei periodi maggiormente sensibili per la fauna.

Nel corso del sopralluogo dovrà essere, inoltre, valutato lo stato di conservazione dell'Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicee" presente nei dintorni della malga, definendo nel dettaglio le modalità di cantierizzazione ammissibili e valutando l'opportunità di abbinare all'intervento edilizio operazioni mirate a favorire le formazioni erbose esistenti (es. sfalci mirati di pascoli infeltriti per rivitalizzare l'Habitat e impedire l'ingresso di specie legnose); tali interventi dovranno essere attuati da personale di Ersaf Lombardia (o, comunque, sotto la sua diretta supervisione).

6.2 Censimento dello stato di attuazione delle principali misure mitigative previste

Il Comune e l'Ente gestore compileranno un registro, aggiornato periodicamente, riportante lo stato di attuazione del Piano e delle relative misure mitigative previste nel presente Studio di incidenza, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- numero di interventi proposti nel sito o nelle immediate vicinanze sottoposti a valutazione di incidenza, con indicazione dell'esito finale della procedura e delle eventuali misure di mitigazione e/o compensazione previste;
- descrizione e standardizzazione degli accorgimenti costruttivi specifici adottati per limitare gli effetti indesiderati sulla fauna selvatica indotti dalla realizzazione di interventi edilizi interni o adiacenti alla ZPS (finestrature, camini, canne fumarie, recinzioni, ecc.);
- descrizione delle modalità di raccolta e trattamento dei reflui civili provenienti dagli interventi edilizi realizzati nel sito o nelle immediate vicinanze;
- descrizione degli interventi tecnici adottati per evitare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso;
- descrizioni degli interventi tecnici adottati per evitare gli effetti negativi indotti sull'avifauna dall'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche.

7. CONCLUSIONI

In base alle considerazioni svolte nel capitolo 6 è possibile concludere che il Piano di Governo del Territorio del Comune di Ono San Pietro non incide negativamente sull'integrità del sito ZPS IT2070301 "Foresta di Legnoli", ferma restando la necessità di mettere in opera tutti gli accorgimenti e le misure di mitigazione degli impatti descritte precedentemente e di monitorare nel tempo lo stato di attuazione e di efficacia delle misure stesse, come specificato nei capitoli 5 e 6.

Il giudizio di incidenza sopra riportato è formulato con riferimento ai parametri di valutazione oggettivi stabiliti nella guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE (Commissione Europea, 2001). In particolare è possibile affermare il Piano non interferisce negativamente con gli obiettivi di conservazione del sito, ovvero:

- non provoca ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito;
- non interrompe i progressi compiuti fino ad oggi per conseguire tali obiettivi;
- non elimina fattori che contribuiscono a mantenere integre le condizioni favorevoli nel sito;
- non interferisce con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito.

Inoltre, il Piano non provoca cambiamenti in quegli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema, non modifica le dinamiche delle relazioni tra le componenti biotiche ed abiotiche che determinano la struttura del sito e non interferisce con i cambiamenti spontanei e le evoluzioni naturali dell'area protetta (dinamiche idriche, composizione chimica dei corpi d'acqua, ecc.).

Non sono dunque previsti:

- riduzioni degli habitat principali;
- riduzioni delle popolazioni delle specie chiave;
- modifiche all'equilibrio tra le specie principali;
- riduzioni di biodiversità del sito;
- perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali;
- frammentazioni degli habitat esistenti nel sito;
- perdite o riduzioni delle caratteristiche principali proprie del sito.

Si specifica, comunque, che particolare attenzione in fase progettuale dovrà essere posta a qualsiasi intervento all'interno del sito ZPS, nella fattispecie a quelli che eventualmente coinvolgerebbero Malga Jai, che si colloca in corrispondenza di habitat di interesse comunitario. In questa situazione dovrà, quindi, essere condotto uno specifico studio di incidenza al fine di individuare in modo puntuale le caratteristiche locali dell'habitat e quindi permettere una compiuta valutazione dei potenziali effetti indotti in relazione alle specificità di intervento.

8 BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Commissione Europea, 2001. Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE. 90 pp.

Dinetti, M., 2000. Infrastrutture ecologiche – Manuale pratico per progettare e costruire le opere urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione della biodiversità. Il Verde Editoriale s.r.l.. 214 pp.

ERSAF. Piano delle Foreste di Lombardia – Piano di Assestamento Forestale Semplificato, documentazione di Piano,

ERSAF. Piano delle Foreste di Lombardia – Piano di Assestamento Forestale Semplificato, Studio di Incidenza Ambientale, aprile 2009.

Schmidt di Friedberg, P., Malcevski, S., 1998. Guida pratica agli Studi di Impatto Ambientale. Metodologie, procedure, modelli di stima, schemi operativi semplificati, indirizzario di uso corrente. Il Sole 24 Ore. 240 pp.

9 CONSULTAZIONE SITI WEB

Il formulario "Natura 2000" del sito ZPS IT2070301 "Foresta di Legnoli" e le schede descrittive degli habitat 4060, 6170, 6230, 6430, 6520 e 9410 sono stati reperiti nella banca dati del sito www.ambiente.regione.lombardia.it

Il materiale relativo al Piano delle Foreste di Lombardia – Piano di Assestamento Forestale Semplificato è stato reperito sul sito internet www.ersaf.it